00085371

BOMBAY BRANCH
OF THE
ROYAL ASIATIC SOCIETY
TOWN HALL, BOMBAY.

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 15 June, 2016

VOYAGES

DE

M. P. S. PALLAS.

TOME TROISIÈME.

Cet Ouvrage de M. Pallas, Docteur en Médecine, Professeur d'Histoire naturelle, Membre de l'Académie impériale et de la Société économique de Pétersbourg, de l'Académie impériale de Vienne et de la Société royale de Londres, contient des Observations exactes, des Faits intéressans et curieux sur l'Histoire naturelle, les Minéraux, la Botanique, la Physique, l'Astronomie, et tout ce qui concerne les Mœurs, les Usages, les Religions, les Cultes, les Langues, les Traditions, les Monumens et Antiquités, etc.

VOYAGES

DE

M. P. S. PALLAS,

EN DIFFÉRENTES PROVINCES
DE L'EMPIRE DE RUSSIE,
ET DANS L'ASIE SEPTENTRIONALE;

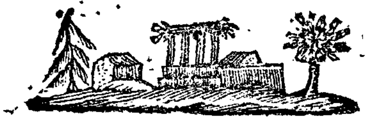
TRADUITS DE L'ALLEMAND,

Par M. GAUTHIER DE LA PEYRONIE, *Commis des Affaires Étrangères.*

Cinq volumes *in*-4°., et un de Planches.

TOME TROISIÈME.

85371
ac



A PARIS,

Chez MARADAN, Libraire, rue du Cimetière Saint-André-des-Arts. N°. 9.

M. DCC. XCIII.

00085371

VOYAGES
DE M. LE PROFESSEUR
PALLAS,
DANS PLUSIEURS PROVINCES DE L'EMPIRE DE RUSSIE.

ANNÉE 1771.

LA recherche des minéraux forme la principale occupation des Baschkirs. Je leur dois toutes mes instructions sur ce que les monts Ouralsks renferment de plus remarquable. Je passe à la description d'une montagne d'ardoise vitriolique, située près de la Jourjousen. D'après les rapports d'un Baschkir de la tribu de Kouakanski, j'envoyai M. *Sokolof* sur les lieux pour l'examiner.

1771. Janvier. Forteresse de *Tchéliabinsk*.

1771.
Tchéliabinsk.
Montagne d'ardoise vitriolique, près de la *Jourjousen.*

M. *Sokolof* prit la route par la forteresse de Tchébarkoulsk et le village de Koundravi. Il traversa plusieurs autres villages baschkirs situés au pied de la montagne de Karatasch. La Miias, l'Ouï et le Jaïk y ont leurs sources à une vingtaine de verstes l'un de l'autre. A environ dix-sept verstes du Jaïk, il prit plus au nord-ouest le chemin qui traverse le vrai mont Oural, qui a vingt-cinq verstes de largeur dans cette partie. Il atteignit la Biélaia près de sa source. Pour se rendre de cette rivière à la Jourjousen, il faut passer par l'Iren-Taou et le Pâté, montagnes remarquables par leur hauteur. La dernière, entièrement composée de rocs, est longue et étroite; elle présente de loin l'aspect d'une muraille. Les ardoises vitrioliques sont à trente verstes au-dessus de la forge de Jourjousenskoï, près du village de Karagouska. Ce lieu est habité par des Baschkirs du Volost de *Kouvalanski*, et situé près de la Jourjousen, qui n'a guère plus que quatre brasses de largeur, mais elle est en revanche assez profonde. Elle coule de l'est à l'ouest, entre de hautes montagnes. Elle reçoit, à quelques verstes au-dessus du village, les ruisseaux d'Ourgali et de Bérédiak, et au-dessous celui de Tjoulouk; l'Abdakté s'y jette à peu de distance vers le sud. Au-dessous de ce dernier ruisseau, et à quinze verstes du village, au nord, la montagne que les Baschkirs nomment Boustan-Iar, forme à la Jourjousen une haute rive de rocs, qui s'étend à plus d'un demi-verste.

1771. Janvier. *Tchéliabinsk.* Montagne d'ardoise vitriolique, près de la *Jeuijousen.*

Elle est coupée en deux par le Kalagasch, petit ruisseau qui provient d'une source; ces deux parties sont constituées chacune d'une roche particulière. La portion supérieure est une roche d'ardoise d'un gris clair tirant sur le jaune, dont les couches grossières tombent par masses de l'ouest à l'est. Elle ressemble à une ardoise creuse, privée de parties métalliques. Ses particules paroissent être composées de tendres filamens droits, étroitement unis ensemble. Elle paroît tenir de l'amiante, quoiqu'on n'en apperçoive point dans ses brisures. On la prendroit pour une roche d'ardoise ordinaire; elle en diffère néanmoins en ce que ses morceaux se fendent assez volontiers en longueur. Cette pierre ne fait point effervescence avec les acides. Elle durcit un peu au feu, sans se détériorer. On n'y rencontre aucune trace de pyrites; et quoique les lessives ne procurent aucunes parties dissolvantes, toute la partie exposée à l'air tombe en poussière grise, qui laisse un goût acide sur la langue. L'eau saturée de l'acide de cette poussière prend une couleur jaunâtre, fait une forte effervescence avec une dissolution de sel lixiviel, et se change en tartre vitriolé; elle donne aussi une légère teinte d'encre à la dissolution de noix de galle. Lorsqu'on laisse évaporer cette eau acide, sans aucun mélange, on n'y remarque aucune crystallisation; et il ne reste qu'une peau grasse, semblable à l'alun jaune, appellée par les Russes, KAMENNOÉ MIASLO, beurre de pierre. Dans

1771.
Janvier.
Tchéliabinsk.
Montagne d'ardoise vitriolique, près de la *Jourjousen.*

un espace de douze à quinze toises, situé sur la rive dont j'ai parlé, une partie de la roche d'ardoise dans l'épaisseur d'une demi-aune, et à un empan de sa superficie, se réduit en poussière. Cette roche est cependant de la même nature que le reste du sol; et on ne rencontre point ailleurs cette poussière en aussi grande abondance.

L'autre côté de la rive, qui est également composé de roches, consiste dans des couches dressées, noires comme de la poix, luisantes comme du charbon de terre; elle laisse aux doigts la crasse de la suie. La plus grande partie s'écaille par feuilles déliées. Les roches ne sont cependant de cette nature qu'au bas du rivage, c'est-à-dire, au-dessus de l'eau; à une plus grande élévation ces couches sont grises, chargées de jaune, et empreintes de taches brunes vitrioliques. La roche noire est fortement mêlée de veines de quartz et de pyrites blanches imprégnées. Elle a toutes les propriétés d'une roche pyriteuse; à l'air, elle se charge par places d'une croûte blanche, semblable à l'alun jaune, et se garnit de petits crystaux étoilés. M. *Sokolof* me rejoignit le 15 janvier, et me rapporta ses observations, et les morceaux des différentes roches qui constituent cette rive.

Plan de mon voyage en Sibérie.

Je ne m'étois occupé jusqu'ici que des contrées du gouvernement d'Orembourg et des provinces voisines. Elles avoient été presque toutes parcourues par moi ou par MM. *Lépékin* et *Falk*; aussi ne restoit-il presque

plus rien d'intéressant à voir. Je me proposois d'employer mon retour à la visite des lieux que je n'avois pas parcouru, ou d'y envoyer des personnes instruites. Les vues de l'académie des sciences de Pétersbourg étoient remplies sur cet objet; mais nous avions encore beaucoup de recherches et d'observations à faire sur l'histoire naturelle de la Russie. Il nous restoit à parcourir la vaste Sibérie et les contrées septentrionales de l'Empire, où l'on n'avoit encore entrepris aucun voyage. Nous espérions y faire des découvertes intéressantes. MM. *Gmélin* et *Stellert* avoient parcouru la Sibérie, mais une grande partie de leurs observations avoient été perdues; c'est ce qui avoit engagé l'académie des sciences à adopter le plan formé par M. *Lépékin* et moi. A son retour, il devoit visiter les contrées septentrionales du gouvernement de Kazan, celui d'Arkangel, et les côtes de la mer blanche. Mon projet étoit de parcourir la Sibérie, de percer jusqu'au-delà du lac Baïkal; de visiter et décrire les districts qui forment les frontières du sud (1), et les contrées observées imparfaitement par *Gmélin*, parce qu'elles avoient éprouvé depuis des changemens considérables, et sur-tout pour ce qui concerne les mines et les forges. Mon but étoit de rectifier le règne animal, que les autres voyageurs n'avoient observé et rendu

1771. Janvier et février. *Tchéliabinsk.* Plan de mon voyage en Sibérie.

(1) On venoit tout récemment d'en faire la démarcation; et elles étoient aussi nouvellement peuplées.

1771. Janvier et février. Plan de mon voyage en Sibérie.

qu'imparfaitement, parce qu'ils s'étoient plus occupés de la botanique. J'avois donc de nombreuses observations à faire sur des objets qui avoient été très-négligés, et sur lesquels nous ne possédions que peu de choses. Pour exécuter parfaitement mon projet, sans y consacrer trop de temps, je pris le parti d'employer les jeunes gens instruits qui m'accompagnoient. Je chargeai M. *Vasili Soujef*, jeune homme de mérite, de parcourir toutes les contrées septentrionales, en le priant de s'occuper principalement de la Zoologie. Il partit le 24 février, avec un chasseur et une personne pour empailler les animaux. Je lui donnai toutes les instructions nécessaires. Il passa par Tobolsk, pour se rendre à Bérézof, ville située sur l'Obi. Je le priai de remonter ce fleuve au commencement de l'été, et d'aller jusqu'à la mer Glaciale, s'il étoit possible.

Mars.

M. le professeur *Falk*, profita du traînage pour arriver à Tchéliabinsk vers la mi-mars. Ayant aussi formé le projet de voyager en Sibérie, il vouloit se concerter avec moi. Il avoit fait un voyage dangereux et désagréable le long de *la ligne*; aussi arriva-t-il quinze jours plus tard que M. *Géorgi*, son compagnon de voyage, homme d'un mérite rare; ce dernier avoit traversé l'Oural directement. L'arrivée de ces deux amis rendit mon séjour infiniment plus agréable; ma santé, que mon voyage à Tobolsk avoit altérée, m'avoit à peine laissé quelques jours gracieux. Mon chagrin étoit de ne pouvoir jouir

pendant long-temps d'une société aussi intéressante. Le printemps s'approchoit, et par conséquent l'époque de notre séparation. 1771. Mars. Tchéliabinsk.

M. le capitaine *Ritschkof*, qui avoit passé une partie de l'hiver à Tchéliabinsk, ne desiroit pas être du nombre des voyageurs en Sibérie, parce que sa foible santé s'opposoit à une entreprise aussi pénible. Il me chargea de demander sa démission à l'académie des sciences, ainsi que la permission de visiter à son retour plusieurs contrées des monts Ouralsks, qui n'avoient pas été parcourues, et principalement les rives de l'Inser, de l'Ilim et de la Dioma. Sa demande lui fut accordée. Il se présenta dans le même temps l'occasion la plus favorable pour parcourir une partie des déserts occupés par les Kirguis, qui étoient inconnus. Un corps de troupes réglées et de troupes légères, commandé par M. le colonel de *Traubenberg*, s'étoit rassemblé près de la forteresse d'Orsk; il venoit de recevoir l'ordre de poursuivre les hordes tatares qui s'étoient enfuies. Les observations à faire dans ces landes exigeoient un homme instruit et un observateur exact. Je ne sais si M. *Ritschkof* avoit deviné mon projet, car il eut l'honnêteté de me proposer l'entreprise de ce voyage. J'acceptai ses offres; et comme le temps pressoit, je le fis partir, sans demander le consentement de l'académie, dont je ne pouvois attendre la réponse, puisque les troupes devoient se mettre en marche le 10

1771. Mars. *Tchéliabinsk.*

avril. M. *Ritschkof* se rendit sans délai à Orsk. On verra dans le journal de ses voyages, l'utilité et le résultat de celui-ci, qui a été très-pénible.

Description de la province d'*Isetsk.*

Je fis également les préparatifs de mon depart; mais avant d'en parler, je crois devoir donner une description de la province d'Isetsk, où j'ai séjourné si long-temps. C'est la plus fertile en grains de toutes celles qui composent le gouvernement d'Orenbourg; l'agriculture y fleurit; elle est même assez peuplée, et cependant pas au point où elle pourroit l'être, vu la fertilité de son sol. On y compte cinquante-sept mille trois cent quatre-vingt-onze habitans, parmi lesquels sont compris quatre mille trois cent cinquante-deux RASNOTSCHINZI (gens de métier qui commercent, exempts de la capitation). On regarde aussi comme appartenant à la province d'Isetsk les Baschkirs qui habitent à l'est des montagnes des limites de l'Oural; ce sont par conséquent les Volosts de *Karatabin*, *Kataïski*, *Aïlinski*, *Bala-Kataïski*, *Barantabin*, *Télefski*, *Koubélazki*, *Kouvakan*, *Miakotin*, *Saldaoutski*; ils forment ensemble quatre mille cent dix-huit maisons avec leurs clos; il faut encore en ajouter quatre cent cinquante-six, qui sont habitées par des Metschéraïks et des Tatars. Si l'on compare cette population à la vaste étendue de cette province, qui a près de trois cents verstes de longueur sur autant de largeur, on verra qu'elle ne suffit pas pour mettre le sol en culture.

Il

1771.
Mars.
Tchéliabinsk.
Description de la province d'*Isetsk.*

Il est vrai qu'on a besoin de vastes landes incultes pour y élever des chevaux baschkirs qui rapportent beaucoup. Ils choisissent de préférence, pour leurs troupeaux, les montagnes et leur voisinage, où les blés mûrissent très-tard. Ils y établissent leurs pâturages d'été. Pendant l'automne et l'hiver ils habitent, en plus grande partie, les plaines qui sont remplies de lacs saumâtres et d'autres districts salins, où l'on rencontre fort peu de terrain propre à l'agriculture. Il y a donc beaucoup de terres à labour et de prairies qui ne sont pas en valeur. Les Kosaques qui demeurent dans les forteresses s'approprient une grande étendue de terrain, qui pourroit suffire à dix fois plus d'agriculteurs qu'ils n'en forment entr'eux; et par conséquent ils privent des meilleures terres les laboureurs qui auroient envie de s'établir dans cette contrée. Je présume, d'après les renseignemens que j'ai pu me procurer, qu'on ensemence annuellement dans la province d'Isetsk, cent mille désettines de terre (1). On y cultive du seigle, du froment, de l'orge et de l'avoine. Les deux premières espèces rapportent, lorsque l'année est bonne, dix pour un. Il est aisé de calculer par là combien cette province est en état de fournir de grains aux contrées voisines. Elle approvisionne une grande partie de la ligne d'Orenbourg, les forges situées dans l'Oural, une partie

(1) La désettine peut être évaluée à cent toises carrées.

1771. Mars. *Tchéliabinsk.* Description de la province d'*Isetsk*.

de celles d'Ekatérinbourg. Quoique la récolte de 1769 ait généralement manqué par rapport à la sécheresse, il y eut encore assez de grains pour faire ces livraisons d'usage, et même de quoi en faire passer dans tout le gouvernement d'Orenbourg, pour prévenir la famine en plusieurs endroits. Cependant la récolte n'avoit pas rendu le grain nécessaire aux semailles.

Le sol de la province est composé par-tout d'une terre noire à la profondeur d'une aune. Les grains y sont excellens; on y voit les meilleurs pâturages, et on y établit de beaux et superbes potagers. Les légumes y réussissent, et *sur-tout* les navets, qui y viennent d'une grosseur prodigieuse. Mais la négligence des paysans est si forte, qu'on n'y voit que des choux, des navets et des carottes. Le pays ne seroit pas propre à la culture des légumes qui demandent un climat plus chaud, puisque les melons d'eau qu'on cultive dans la partie méridionale de la province et sur les lignes de l'Oui, ne mûrissent jamais entièrement, et sont très-petits. On y sème très-peu de houblon, parce qu'on se sert du sauvage qui croît en abondance sur les monts *Ouralsks*. Ces paysans ne font croître que le lin et le chanvre nécessaires à leur usage, parce qu'ils n'en trouvent pas de débit. J'ai vu avec surprise un jardin abandonné et en friche, où la rose-trémière, le soleil, l'œillet d'inde (1) et le chardon bénit

(1) *Tagetes.*

1771. Mars. *Tchéliabinsk.* Description de la province d'*Isetsk.*

s'étoient conservés et semés d'eux-mêmes. Les fraises des jardins et le cerisier nain (1) viennent naturellement dans toutes les landes. Ceci prouve qu'on pourroit y cultiver avec avantage les arbres et les plantes des climats tempérés, ainsi que toutes sortes d'arbres fruitiers, la vouëde, la garance, et du tabac. Quelques Kosaques de Tchébarkoul récoltent un peu de ce dernier objet.

Le pays est également très-propre à l'éducation des abeilles; pour cela, il faut les tenir dans des ruches d'osier près des habitations, et les placer dans des lieux enclos parce qu'il n'y a point de forêts dans les plaines, et qu'on ne peut les abandonner à la nature en les plaçant dans des arbres creusés, comme les Baschkirs. A l'exception de quelques forêts d'arbres résineux qui s'étendent des montagnes, et de la forêt d'Iletzki composée de pins, on ne voit dans la province que des bois de bouleaux clair-semés, qui suffisent cependant à la fourniture des bois de chaufage et autres. On devroit cependant les économiser davantage, et abolir la pernicieuse coutume qu'ont encore les paysans et les Kosaques de ces contrées, qui mettent le feu aux landes. Ils continuent toujours malgré les défenses rigoureuses qui leur ont été faites, et cela sans nécessité, à l'imitation des Baschkirs. Le sol y est si bon que les bouleaux s'y multiplieroient d'eux-mêmes.

J'ai déjà parlé des avantages considérables que la pro-

(1) *Cerasus pumila.*

1771. Mars. *Tchéliabinsk.* Description de la province d'*Isetsk.*

vince d'Isetsk tire de l'éducation d'un grand nombre de chevaux baschkirs. Son commerce avec les Kirguis qui l'avoisinent, peut faire regarder les chevaux et les nombreux troupeaux comme indigènes, et il ajoute beaucoup à ses propres avantages. La province n'est pas propre à l'éducation et à l'entretien des moutons; la grossière race des moutons kirguis est la seule qui pourroit y réussir, mais elle ne fourniroit pas de laines. Je pense qu'il est inutile de s'en occuper, puisque les Kirguis donnent les suifs et les peaux nécessaires à vil prix. Il est à desirer que les Baschkirs élèvent un plus grand nombre de chameaux qu'ils n'ont fait jusqu'ici; et on devroit les y encourager. Ces animaux viendroient à merveille dans ces landes salines, et même sans exiger beaucoup de soins. Les Kirguis de la moyenne horde et les marchands asiatiques les recherchent beaucoup. Un chameau fait, coûte jusqu'à quarante roubles à Troïtzkoï. Cette éducation formeroit donc une branche de commerce très-avantageuse.

On ne voit dans toute la province qu'une mauvaise fabrique de chapeaux, et deux verreries. M. *Betjoukof*, négociant de Tchéliabinsk, a établi la première dans le district d'Isetsk, près du ruisseau d'Iousa; l'autre, qui appartient à MM. *Tokaref* frères, est située dans le même district, près du village et du ruisseau de Douchovka. On y trouve aussi plusieurs petites tanneries de cuir de Russie, et deux fabriques où l'on distille de l'eau-de-vie. Elles

ont été établies près de l'Iset dans des contrées garnies de bois. On les appelle Borovlianskoï et Jertarskoï. Elles appartiennent à la couronne. La seconde a été confisquée l'année dernière, à M. *Timaschef*, conseiller de collége, par rapport aux dettes qu'il avoit contractées avec le gouvernement. M. le chevalier de *Reinsdorp*, Gouverneur d'Orenbourg, l'a mise sur un autre pied. On n'y distille plus les eaux-de-vie à la manière russe qui est très-mauvaise. Il y a fait construire de nouveaux alambics à chapiteau et tuyau courbes, comme ceux d'Allemagne et des autres pays. Il y a également introduit la méthode dont on se sert en Livonie pour la préparation et la fermentation des grains. Les eaux-de-vie qu'on y distille aujourd'hui sont si spiritueuses, qu'on est obligé de les mêler avec de l'eau, tandis qu'on est souvent obligé d'ajouter de l'eau-de-vie double à celles qu'on distille en Russie, pour leur donner la force requise.

1771. Mars. *Tchéliabinsk.* Description de la province d'*Isetsk*.

J'ai donné dans le second volume, la description des forges de Satkinskoï, Kosotourskoï, ainsi que celles de Kischtinskoï et Kaslinskoï; les deux premières appartiennent à M. *Longinin* négociant, et les autres à M. *Nikit Nikititch Démidof*, conseiller d'état. Elles sont toutes situées dans un district de la province d'Isetsk, garni de montagnes et de forêts. On y rencontre plusieurs autres forges de fer dans la contrée supérieure de l'Oufa. Celle d'Oufaléiskoï est sur le ruisseau du même nom qui se jette dans

1771.
Mars.
Tchéliabinsk.
Description de la province d'*Isetsk.*

l'Oufa; les deux négocians *Toulian* et *Ivan Massalof* en sont les possesseurs. L'Usine de Niasé-Pétrofskoï est située sur le ruisseau de Niasa qui s'écoule un peu plus loin dans le fleuve. Elle appartient au sieur *Pétrof*, négociant de Sizran, ainsi que celle d'Asasch-Oufimskoï, située sur l'Oufa, près de l'embouchure du ruisseau d'Asasch. Elles n'ont la plupart qu'un haut fourneau, et peu de marteaux; c'est en quoi elles different beaucoup des premières. Toutes ces forges chargent au printemps leur fer sur l'Oufa; ils passent de là sur la Bélaia, la Kama, &c.

La chasse de la province d'Isetsk n'est pas importante. Les Baschkirs et les Tatars y prennent les deux espèces de martres; mais elles sont rarement d'aussi bonne qualité que celles des environs d'Oufa. On y prend beaucoup de loups & de renards de mauvaise qualité. Lorsque les Kirguis sont paisibles, un grand nombre de chasseurs baschkirs et tatars se rendent avec les permissions des commandans des limites, dans les landes désertes qui s'étendent jusqu'au Tobol et à l'Ischim. Ils en rapportent beaucoup de korsaks, de renards, de castors et de loutres. Personne ne s'y rendoit à cette époque, à cause de l'esprit inquiet des habitans de ces déserts. On prend aussi dans les landes de la province d'Isetsk une assez grande quantité d'hermines d'une assez belle grosseur, et quelques écureuils; leurs peaux servent à faire les fourrures de petit gris dont j'ai parlé. Pendant mon séjour à Tchéliabinsk, des Tatars ont tué

une zibeline près de la ville, mais ils regardoient cela comme très-extraordinaire.

1771. Mars. *Tchéliabinsk.* Description de la province d'*Isetsk.*

Toutes les espèces de gibier aquatique y abondent en été, les poules de bois et les arbennes ou poules de neige en hiver. On trouve dans les montagnes, des faucons et des éperviers de la belle espèce. On rencontre quelquefois dans les forêts qui bordent l'Iset, une variété de faucons aux pigeons (1) qui deviennent tout blancs en vieillissant; ils sont beaucoup plus beaux et plus grands que les faucons ordinaires. J'ai vu un jeune oiseau de cette espèce, qui étoit encore un peu moucheté en gris; mais j'ai eu le malheur de le perdre en route avant sa mue, et par conséquent il n'avoit pas encore changé de plumage. Les Baschkirs et les Tatars qui s'occupent beaucoup de la chasse du faucon, appellent cette espèce TOUIGOUN.

Le grand nombre de lacs dont cette province est remplie, abondent en poissons. Ceux qu'on y trouve ne peuvent être classés que parmi les poissons communs, qui coûtent de 25 à 35 kopeks le poud. On ne pêche guères dans les petits lacs que des corassins, et de l'ibdare (2) lorsque leur fond est sablonneux. Ils sont à meilleur marché que les autres. On prend dans la Miias et l'Iset les deux espèces de truites, appellées en Sibérie NELMA et TAÏMEN, mais assez rarement dans les contrées inférieures,

(1) *Falco palumbarius.* Il paroît être notre faucon blanc.

(2) *Cyprinus idbarus.*

1771. Mars. *Tchéliabinsk.* Description de la province d'*Isetsk.*

et au printemps lorsque les eaux sont hautes. On ne voit ici et dans toute la Sibérie, ni brêmes, ni sandarts, ni perches-sandarts ou aspes (1). On n'y connoît pas les écrevisses, quoiqu'on en trouve dans le Jaïk presque jusqu'à sa source, ainsi que dans la contrée supérieure de l'Ouï qui fait partie des rivières de la Sibérie. On peut donc espérer qu'elles passeront avec le temps dans cette province. Il remonte aussi quelques sterlets dans la Miias.

La température varie dans la province d'Isetsk. L'air est pur et salubre près des montagnes, et dans toute la partie située au nord de la Miias. Les habitans de ces cantons vivent fort long-temps; les centenaires sont très-communs parmi les paysans. J'ai vu à Troïtzkoï un soldat invalide âgé de cent vingt ans. Les contrées basses de la province sont au contraire très-malsaines à cause du grand nombre de marais salans et infects. Il y règne aussi beaucoup de fièvres et maladies scorbutiques; elles ne sont cependant ni assez fortes ni de nature à abréger la vie des habitans. On y est fort sujet à des inflammations d'ieux et à de petits ulcères aux paupières, à cause de la poussière de sel amer que les vents élèvent, et dont l'air est presque toujours rempli. La maladie épidémique dont j'ai parlé dans le second volume, est très-rare parmi les hommes; les chevaux sont souvent exposés à l'épizootie, et les bêtes à

(1) *Asper.*

laine

laine à la petite vérole, maladie commune à ces animaux. Ces maladies règnent quelquefois plusieurs années de suite. L'épizootie n'a jamais été aussi répandue qu'en 1768. En 1755 et 1767 elle fut très-forte parmi les bêtes à cornes; et elle attaqua aussi les chameaux.

1771. Mars. Tchéliabinsk.

Il fit un dégel continu dans les premières semaines de mars. Le temps étoit si doux le 24, jour du jeudi saint, qu'une grande partie du peuple se baigna dans les rivières qui étoient encore couvertes de glaces. Cet ancien usage doit son origine au paganisme des Slaves. Il paroît qu'on célébroit ce jour-là la fête d'un dieu des eaux, appellé KOUPALO (1). Les paysannes de ces cantons font encore aujourd'hui la fête de LADA et de son fils DIDO (2). Ce peuple la regardoit comme la déesse de l'amour. On célèbre sa fête par des hymnes et des couronnes de fleurs le lundi avant la Pentecôte, que les Russes nomment SÉMIK, parce qu'elle tomboit ce même jour.

Nous essuyâmes beaucoup de neige, du 24 au 27; mais il fit si chaud les jours suivans, que la débacle de la glace se fit dans la Miias à la fin du mois; cette rivière déborda beaucoup par la fonte des neiges au commencement d'avril.

Avril.

(1) M. *Pallas* se trompe; *Koupalo* étoit le dieu des productions de la terre; *Bog* étoit celui des eaux. Voyez la mythologie des Slaves, dans le premier volume de la *Russie ancienne*, par MM. *le Clerc*, pages 188 et 192.

(2) *Lada* ou *Lado* étoit la Vénus des Slaves; ses fils étoient *Sél a* ou *Leliou*, *Did* ou *Dido*, et *Polelia*. Le premier étoit l'amour; le second éteignoit dans les cœurs les flammes que *Lelia* avoit excitées; le troisième étoit l'hyménée.

1771.
Avril.
Tchéliabinsk.

Elle étoit presque rentrée dans son lit, le 7, parce qu'il n'y avoit plus de neiges dans les plaines. Je pensai qu'il étoit temps de songer à mon départ, pour ne pas attendre les fontes des montagnes, qui occasionnant toujours de furieux débordemens, auroient beaucoup retardé mon voyage, et l'auroient rendu très-désagréable. On voyoit déjà toutes sortes d'oiseaux de passage. Les premiers furent les choucas, les corneilles moissonneuses et les corneilles carnivores, qui parurent le 19 mars. Du 18 au 24, on vit arriver les cignes et toutes les espèces de canards. Les oies sauvages, les étourneaux, les alouettes, et d'autres petits oiseaux de rivière et de forêt arrivèrent le 28. Le coucou parut le 4 avril, ainsi qu'un bruant (1); je le rencontrai souvent dans toutes les forêts de pins de la Sibérie, et on ne le voit pas ailleurs. L'anemone de Sibérie (2), et la drave printannière (3) commencèrent à fleurir le 10; on vit alors arriver par troupes deux oiseaux des champs, qu'on ne trouve point en Sibérie; l'un est un pinçon (4) qui a de longs ergots par derrière comme l'alouette; l'autre est un tetras (5). Ils se promenoient dans les terres labourées. Les premiers insectes parurent le 14. Je trouvai dans les bois de jeunes bou-

(1) *Emberiza Pithyomus*; voyez *Appendix*, n° 15.

(2) *Anemone patens.*

(3) *Draba verna.*

(4) *Fringilla calcarata*; voyez *Appendix*, n°. 13, et la planche I.

(5) *Tetrao paradoxa*; voyez planche I, et l'*Appendix*, n°. 18.

leaux qui avoisinent la ville, quatre espèces de phalènes qui y étoient assez abondantes. (1).

1771. *Tchéliabinsk.* 16 avril.

Je quittai Tchéliabinsk le 16 avril. Cette petite ville n'avoit d'abord été construite que pour servir de forteresse pendant les troubles des Kirguis et des Baschkirs; mais elle a pris une certaine splendeur depuis que la province d'Isetsk a été enclavée dans le gouvernement d'Orenbourg (2) par le transport de la chancellerie des Voïévodes; les trois districts de Schadrinsk, Okounefsk et Kourtamich en dépendent. Les fortifications de cette place sont en charpente, ainsi que celles de toutes les autres. Ses rues sont régulières. Elle s'étend un peu sur la rive droite de la Miias. Elle a un fauxbourg sur la rive gauche. Son site est assez élevé pour ne pas craindre les inondations. Ses rues sont toujours sèches, parce qu'elle est sur la pente d'un rocher. On y voit deux églises, dont une est en pierres, et plusieurs beaux édifices tant publics que particuliers. La plupart des maisons ressemblent à celles d'un village; et le plus grand nombre de ses habitans s'occupent de l'agriculture.

L'horizon paroissoit tout en feu vers la partie septentrionale de la Miias, la nuit avant mon départ. Ceci provenoit d'une lande qui brûloit depuis trois jours. Il tomba

(1) *Phalena versicolor, lanestris, camelina, et betulata;* voyez pour cette dernière espèce, l'*Appendix, n°* 62.

(2) *Tchéliabinsk* est aujourd'hui l'une des villes de cercle de la province d'Oufa.

1771. 16 avril.

heureusement une forte pluie sur le matin, car la ville étoit en danger, parce qu'un vent de nord poussoit les flammes vers le fauxbourg. On voit souvent dans cette contrée des incendies de landes, depuis le 15 jusqu'à la fin d'avril.

Je dirigeai ma route à l'est, dans l'intention de prendre le chemin le plus court à travers les landes d'Ischimi, et de longer la nouvelle ligne de démarcation qui s'étend du Tobol à l'Irtich, pour me rendre à la forteresse d'Omsk, qui étoit ma principale destination. Je pris, en conséquence, le chemin de Tchoumliazk, et arrivai le 16 à la forteresse de Miiaskaia. La route qui y conduit est à cinq à six verstes de la Miias. Il traverse un pays plat, fertile, garni de bois de bouleaux épars. A quelques verstes de Tchéliabinsk, le sol est glaiseux et sablonneux sous une couche de terre noire. A quatre verstes de cette ville, on passe près d'un lac dont les eaux sont saumâtres, qui a un verste de longueur; on l'appelle Gorkoé. On le traverse sur la glace en hiver. Mais comme elles étoient fondues, je fus obligé de prendre le chemin d'été. On compte dix verstes de Tchéliabinsk à un autre lac qui est assez près du premier, à cause du détour. Ce dernier est plus considérable; ses eaux sont aussi saumâtres; il s'écoule au printemps dans un troisième lac situé au sud. Les deux premiers ont été poissonneux pendant quelque temps; ils l'étoient encore il y a quatre ans, mais les

Forteresse de *Miiaskaia*. 30 verstes.

poissons sont entièrement disparus depuis. Nous vîmes et entendîmes sur le soir des poules de neige ou lagopèdes (1). Le chemin étoit si boueux que nous n'arrivâmes que sur le soir vis-à-vis la forteresse. Nous fûmes obligés de passer la nuit en pleine campagne, ne pouvant traverser la Miias, parce qu'on enlève le pont pendant la débacle des glaces. 1771. 16 avril. Forteresse de *Miiaskaia*.

La forteresse est située sur la rive gauche du fleuve et dans une de ses sinuosités. Elle est entièrement construite en bois. Elle n'est habitée que par des Kosaques qui ont un Ataman pour chef. On y compte deux cents maisons et une église, quoiqu'il n'y ait que cent soixante-dix hommes effectifs pour le service, parce que le commandant leur accorde facilement des congés absolus avant le terme fixé. Les Kosaques jouissent, dans la vaste étendue du terrain qu'ils occupent sur les deux rives du fleuve, de plusieurs lacs poissonneux, parmi lesquels on compte le grand Tréoustan. Il y en a un petit au nord de la Miias, qui n'avoit point de poissons; ils l'ont peuplé d'alevins, et ils sont parvenus à le rendre aussi poissonneux que les autres. On voit, au sud du fleuve, des lacs saumâtres et des marais salins, et sur-tout près du Tchoumliazk. Un grand nombre de chevaux fut attaqué de l'épizootie. Ils avoient sous la peau de l'épine du dos, un ulcère large et profond qui renfermoit un ver. On me décrivit cet insecte trop gros pour que ce fût celui (2) 17 avril.

(1) *Lagopus.*

(2) *Curculio paraplecticus.*

1771. 17 avril. Forteresse de *Miiaskaia*.

à qui on attribue en Suède la cause de cette maladie. Les simptômes et les effets du mal étoient les mêmes.

Je continuai ma route aussi-tôt que les chevaux eurent passé le fleuve. On a établi un grand nombre de villages sur les bords de la Miias. La route s'en éloigne de nouveau, en traversant une contrée assez bien garnie de collines et de forêts peu épaisses. On rencontre dans les bas-fonds, des marres d'eau où l'on pêche des corassins. Les grands lacs n'étoient pas encore dégelés. On voyoit prés de ces marres un grand nombre d'oiseaux aquatiques. L'une d'elles est située sur la gauche à près de huit verstes de la route. On l'appelle Kourénei. On laisse sur la droite, à peu de distance de là, et à environ dix verstes de la forteresse, un lac amer qui étoit encore couvert de glace; il porte le nom de Kataï. On prétend qu'il s'écoule dans le lac Salamatkoul qui est situé plus au sud. On passe entre deux autres lacs à sept verstes plus loin : celui qui est au nord ou sur la gauche se nomme Kartabankoul; les Kosaques appellent l'autre Kamischnoé; il est à la droite de la route, et plus considérable que le premier. Ils sont situés dans une plaine unie, dont le sol noir est chargé par places de fleurs de sel amer. Les corassins abondent dans le Karabankoul; on en pêchoit aussi dans l'autre lac, mais ils ont disparu depuis que les eaux sont devenues saumâtres. Le Karabankoul avoit autrefois un écoulement dans le Kamischnoé, mais il n'existe plus. Ce tarissement est peut-

être la cause du changement arrivé dans les eaux de ce dernier. Presque tous les lacs de cette contrée ont un mélange de sel marin et de sel amer, si léger dans plusieurs qu'on ne s'en apperçoit pas au goût, qu'on les regarde comme lacs d'eau douce, et qu'ils sont très- poissonneux. Si un de ces lacs perd beaucoup de ses eaux par un tarissement quelconque, les sels qu'elles renferment se trouvant plus concentrés, elles deviennent saumâtres, et les poissons disparoissent. On peut appliquer cette cause aux grands changemens arrivés dans les lacs de cette contrée, qui tiennent du merveilleux.

1771. 17 avril. Forteresse de *Miiaskaia.*

Lorsqu'on a passé ces lacs, la contrée devient plus sèche; le sol est fertile et couvert de plantes, quoique la seconde couche soit sablonneuse. A 25 verstes de Miiaskaia, nous reçumes quelques chevaux de relais du petit village de Kossoulina; il est situé sur le bord du fleuve près du village à clocher de Béloïarskoé. Nous atteignimes ensuite un zimovié de deux maisons. Il a été établi pour servir d'auberge. Il est sur le territoire de Miiaskaia, mais il est habité par des paysans de Tchoumliazk. Nous prîmes alors sur la droite de la route vers le village d'Ouroupina, appellé aussi Pifkino, pour y relayer plusieurs de nos chevaux qui étoient fatigués. Il est situé près du petit lac de Karagaïkoul, appellé Pifkino par les Russes de cette contrée; c'est ce qui a fait donner au village son surnom. Les glaces commençoient à fondre et à se détacher, ce

Ouroupina. *30 verstes.*

qui y attiroit beaucoup de mouettes à têtes noires. On y pêche des corassins.

1771. 17 avril. *Ourrupina.*

La route qui conduit au bourg de Tchoumliazk traverse des landes unies, fertiles et garnies de bouleaux; j'y trouvai des places embrasées. Après avoir fait cinq ou six verstes, je passai près du lac Allakoul qui a plus de douze verstes de circuit. Il est situé dans une contrée unie; son fond est sablonneux, et on y pêche d'excellens barbeaux et corassins. Il renferme une île. Ce lac est de toute beauté. Il y en a un autre situé plus au sud; on l'appelle Stchoutschié, et il appartient au bourg de Tchoumliazk. On y pêche des tchébaki qu'on ne trouve pas dans l'autre. Nous atteignîmes sur le soir le ruisseau de Tchoumliazk qui est assez considérable. Nous le passames au moyen d'un pont flottant, et arrivâmes peu après au bourg du même nom.

Bourg de *Tchoumliazk.* 20 verstes.

J'eus le plaisir de voir pendant tout le trajet l'anemone de Sibérie (1). Elle abondoit par-tout, et formoit des touffes agréables. Je l'ai toujours rencontré avec des fleurs d'un jaune pâle ou blanchâtre, depuis Tchéliabinsk jusqu'à l'Irtich où elle abonde dans presque tous les champs. Je ne lui ai jamais trouvé de fleurs d'un bleu foncé, quoique ce soit sa couleur la plus ordinaire dans les contrées tempérées du Jaïk et du Volga. J'ai vu deux variétés particulières de cette plante, mais elles sont très-rares. Dans

(1) *Anemone patens.*

l'une,

1771. Tchoumliaк.

l'une, les trois feuilles extérieures de la fleur sont étroites et verdâtres, de sorte qu'elles forment une fleur à trois feuilles dont le calice est triangulaire. A l'autre, les trois feuilles intérieures de la fleur sont un peu plus larges; les extérieures sont partagées en trois langues étroites, dont celle du milieu est un peu plus longue que les autres. Lorsque ces fleurs sont en pleine floraison, elles s'épanouissent avec le lever du soleil en se penchant vers l'est; elles tournent avec lui, et se redressent sur leurs tiges à son coucher. Elles se referment ensuite, et restent dans cet état pendant toute la nuit. Lorsque le temps est froid, chargé de nuages ou pluvieux, elles demeurent fermées. On les appelle dans toute la Sibérie VÉTRÉNITZA, fleurs du vent. Il paroît que les paysans n'ignorent pas leur propriété, puisque dans le temps des enrôlemens, les garçons, pour se soustraire au tirage de la milice, s'appliquent un peu de cette plante pilée sur différentes parties du corps; ils se procurent par ce moyen des ulcères peu profonds, qui les font exempter du service. Ils se servent d'ail au défaut de cette plante. Ces ulcères guérissent facilement; on les couvre seulement avec de la cire. Les paysans font prendre du jus de cette anémone aux enfans qui ont des convulsions, et ils regardent ce remède comme très-puissant. Les tapis qu'elle formoit dans la campagne étoient variés par l'adonis Apennin (1), qui

(1) *Adonis apennina.*

1771. 17 avril. *Tchoumliazk.* devient toujours plus beau et plus abondant, lorsqu'on avance dans la partie orientale de la Sibérie, tandis que l'adonis du printemps (1) devient plus rare, plus petit et plus chétif. Il fleurit plus tôt, et il montoit déjà en graines. On remarque facilement la différence qui existe entre ces deux plantes. Les fleurs de l'adonis apennin avoient plus de feuilles que celles de l'autre; elles étoient plus divisées et plus égales dans leurs lignes. Les fleurs de l'adonis du printemps, en plus petit nombre, étoient plus larges, plus longues et moins divisées. La plante de la première espèce est entièrement lisse, et son calice est chargé d'un peu de duvet à l'extérieur. La tige de l'autre est un peu velue; son calice est lisse, plus long et plus étroit. Les feuilles de la fleur de l'adonis apennin étoient du double plus longues et plus larges que celles de l'autre; elles étoient plus foncées en couleur, et plus fortes dans toutes leurs parties. On ne pouvoit fixer leur nombre dans les deux espèces. Les paysans leur donnent le nom générique de STARODOUBKA, mais surtout à la première. Ils en récoltent les racines, parce qu'ils les regardent comme un excellent remède dans beaucoup de maladies. Il seroit à desirer que cette plante soit inconnue de beaucoup de filles, qui en font un usage criminel.

18 avril. Tchoumliazk est situé sur le rivage élevé de la Miias qui

(1) *Adonis verna.*

arrose ici une vallée très-étendue. Elle est au-dessous du grand Tchoumliazk qui se jette dans le fleuve vis-à-vis l'embouchure du petit Tchoumliazk. Ses fortifications sont en bois. Cette place étoit d'abord plus importante et mieux peuplée. La plupart de ses habitans se sont dispersés dans des villages, parce qu'ils ont trouvé plus d'avantages pour s'adonner à l'agriculture; à peine y a-t-il aujourd'hui vingt maisons d'habitées. La lande qui l'environne est entièrement dégarnie de bouleaux. Cette contrée manque de bois de charpente quoiqu'elle ait assez de bois de chauffage.

1771. 16 avril. *Tchoumliazk.*

En s'éloignant de Tchoumliazk, on trouve des landes ouvertes et des forêts de bouleaux mêlées de pins et de trembles. On rencontre près de Saïkova un petit lac qui porte le même nom, et à quelques verstes plus loin, le petit ruisseau de Toukman qui coule à travers un large vallon pour se décharger dans la Miias; il a sa source à quatre verstes de la route dans des fonds humides. On voit sur son rivage, formé par le vallon, un minérai de fer brunâtre fort pauvre. J'apperçus ici des serpens de l'espèce de la vipère noire(1). Le temps chaud fit paroître les lézards qui étoient nombreux. Outre les lézards verds et ceux mouchetés en gris, j'en vis un d'une petite espèce, noirâtre, avec le ventre jaune couleur de feu. On le trouve dans toutes les campagnes ouvertes et humides de la Sibérie, et il y abonde.

Saïkova. 10 verstes.

(1) *Coluber prester.*

1771.
18 avril.
Village et lac *Medvetschié*. 4 verstes.
Béresofka. 4 v.

A quelques verstes du ruisseau est un petit village situé près du lac Medvetschié. Il doit son établissement aux eaux qui viennent de l'est, et se déchargent dans le lac. Il dépend du poste avancé de Kratschefskoï. Je changeai de chevaux au village de Bérésofka qui est à quatre verstes plus loin. Il consiste dans une quinzaine de maisons. Il est situé sur un lac entouré de bois de bouleaux, ou l'on ne pêche que des thébaki. Tous les paysans étoient occupés à leurs travaux champêtres, ce qui nous fit attendre fort long-temps. Les champs étoient éloignés, parce qu'il est d'usage en Sibérie de les établir à huit, dix et jusqu'à vingt verstes des habitations. Je ne puis en donner la raison, puisque les paysans l'ignorent. Ils disent seulement, que par ce moyen ils peuvent laisser paître leurs bestiaux sans les garder, et même au-delà des communes qui s'étendent quelquefois à plus de deux verstes des villages. Ils ne craignent pas qu'ils aillent attaquer les grains; ce qui arriveroit, ajoutent-ils, si les champs étoient plus voisins. Les saules commençoient à fleurir, et les abeilles s'y portoient par essains.

La contrée devient ici plus basse; elle forme une nappe d'eau, qui attire beaucoup d'oiseaux aquatiques, parmi lesquels je vis un grand nombre de canards rouges. On laisse sur la droite les lacs Balabinskoé et Poustoé; ils sont séparés par une digue étroite formée par la nature. Celui de Balabinskoé est le moins considérable; il est poisson-

neux. L'autre qui est situé au nord a beaucoup plus d'éten-
due. Ses eaux sont amères ; l'hydromètre marque neuf dé- 1771.
grés. On lui a donné le nom de POUSTOÉ, lac vide, parce 18 avril. *Béresofka.*
qu'il ne contient aucun poisson. Les Tatars l'appellent
DSCHIEMBAT. Il a à sa partie méridionale un autre petit
lac sans poissons, appellé aussi Poustoé. Sur la gauche et
à plus de deux verstes du Balabinskoé, est un autre petit
lac ; il doit son nom aux tombes de Mogilnoé qui l'en-
tourent. On arrive près de la décharge du lac Kaménoï,
situé au sud à plus de dix verstes. Cet écoulement est ma-
récageux, et il s'élargit beaucoup par des marres d'eau.
Ce ruisseau qui se jette dans la Miias porte le nom de
Kaménoï-log. Nous fumes obligés de le traverser. Nous
laissames ensuite sur notre gauche le lac Tétérié, où l'on
pêche des corassins. A un verste plus loin nous apper-
çumes sur la gauche le lac Sashino, avant d'arriver au
village de Ptitschié ; on y tenoit un piquet avant la démar-
cation de la ligne d'Oui. On ne voit depuis Bérésofka
jusqu'au-delà de Mogilnoé, que des forêts de bouleaux à
hautes tiges, peu épaisses. On y met le feu aux herbes
comme dans les landes. Sur le soir, nous vîmes tout l'ho-
rison enflammé, et peu après des places entières où les
jeunes arbres étoient incendiés.

Le village de Ptitschié est situé entre les lacs Ptitschié *Ptitschié.* 10 verstes
et Boukarovo, qui contiennent des corassins ; ils sont
éloignés de deux cents brasses. Ils ont près d'un verste

1771. d'étendue ; le dernier est un peu plus grand, et il est au
18 avril. sud-ouest de l'autre. Leurs fonds sont sablonneux. Les
Ptitschié. glaces étoient fondues. Le village est composé de quarante maisons. Il est peuplé par des paysans qui ont quitté, il y a dix-neuf ans, le poste de Karatschefskoï pour s'y établir. On y a construit une église il y a six ans. Un parti de Kirguis l'a attaqué il y a douze ans. A une demi-verste du village et à l'est, est un petit lac ou marre d'eau appellé Mochovoé. Ses eaux sont augmentées tout-à-coup, il y a quelque temps, et ont fait périr les bouleaux voisins. Elles ont diminuées depuis, et en mémoire de cet évènement, on a laissé ces arbres desséchés sur leurs troncs. On voit au nord le petit lac de Gorkoé, dont les eaux sont saumâtres. Il avoisine celui de Ptitschié. Toute cette contrée est couverte de lacs. On trouve entre eux beaucoup de places où le sol est sec et fertile, que l'on a converties en champs d'un très-bon rapport.

19 avril. J'envoyai MM. *Sokolof* et *Valter* au village de Kissianskaia, qui fait partie du district d'Okounefsk. Il est situé à l'est. M. le docteur *Rinder*, mort depuis peu, m'avoit parlé d'une source vitriolique qui l'avoisine. Je chargeai ces deux jeunes observateurs de m'en rapporter de l'eau, et d'en faire la description, en les priant de me rejoindre au bourg de Kaminskaia situé près du Tobol. Je me rendis avec ma suite plus au sud, vers le village Tatar de Mogilnaia. La forêt que l'on traverse pour s'y

rendre, est remplie de places humides et de marres qui sont entourées de peupliers et de saules. On laisse sur la gauche le lac Nogino, et on atteint au bout de huit verstes le grand Ivankovo. Nous fûmes obligés de faire ici un détour parce que le chemin devenoit trop marécageux. Nous le laissâmes sur la gauche, tandis que nous l'aurions eu sur la droite si nous eussions suivi la route. Le nouveau chemin ne valoit pas mieux, car on y enfonçoit; il étoit rempli d'amoncellemens de terre occasionnés par les fourmis qui abondent dans ces campagnes.

1771.
19 avril.
Ptitschié.

Le village de Mogilnaia, appellé par les Tatars Aelmen-Aoul, est situé sur la partie orientale d'un lac charmant, où l'on prend des corassins. Il a huit à dix verstes de circuit. Les Tatars le nomment Aelmen-Aoul, & les Russes Mogilnoé, à cause des anciennes tombes qui l'avoisinent. Le village est composé d'une vingtaine de maisons occupées par des Tatars d'Itschkinski, qui se sont établis dans cette contrée, il y a plus de cent ans. Les plus anciens d'entr'eux disent qu'ils émigrèrent de la province de Kazan, pendant l'enfance de *Pierre Ier*, pour s'établir en petit nombre près du ruisseau d'Itschkin, qui tombe dans l'Iset. Ils forment aujourd'hui près de deux cents familles; elles sont dispersées dans les villages arrosés par la Tetscha et la Miias. Ainsi que les Metschéraïks, ils servent sans solde; et ils sont en conséquence exempts d'enrôlement et de contribution. Ils cultivent ici du sarrasin.

Aelmen-Aoul.
20 verstes.

Je me rendis à cheval près du lac amer de Sorotschié, 1771. pour faire quelques observations dans le voisinage. Je ne parlerai plus de ce lac remarquable, dont j'ai donné une ample description, ainsi que de tous les lacs salins de cette contrée. On compte trente verstes, de Mogilnaia au Sorotschié. Je ne fus de retour que dans la nuit.

20 avril. Le 20, je continuai ma route vers Kourtamisch. On rencontre souvent des lacs. On laisse celui de Bielkina sur la droite, à peu de distance de Mogilnaia; il est peu considérable. Celui de Babié, beaucoup plus grand, en est à deux verstes. Il est entouré de bois et coupé de bancs de joncs. Il est irrégulier et forme beaucoup d'anses. Il doit son nom au grand nombre de gloutons ou onocrotales qu'on y voit. On m'a rapporté qu'il existe au nord-ouest, un autre lac très-étendu, auquel on a donné le nom de KRASNOÉ, beau, à cause de sa belle situation. Ses eaux sont saumâtres. On voit près du lac Babié, d'anciennes tombes couvertes d'herbages, qui sont ouvertes depuis long-temps. On prétend avoir rencontré dans plusieurs, des ornemens de selle et de harnois en argent.

Le grand lac Séidiaschévo. 9 verstes. On rencontre à neuf verstes de Mogilnaia, le grand Séidiæschévo, lac considérable, qui est à près de deux cents toises de la route au nord. Il est remarquable par les changemens qui y sont arrivés. Les habitans de ce canton rapportent que ses eaux étoient douces autrefois, et

1771.
20 avril.
Le grand lac *Sédiæschévo.*

et si basses qu'on pouvoit le traverser à cheval. On y pêchoit alors des corassins, des brochets et plusieurs autres poissons. Ses eaux se sont ensuite augmentées de beaucoup, et ont rempli le bas-fond où il est situé. Elles sont devenues salines en même temps, et les brochets y sont morts. Il doit son nom au grand nombre de gros bouleaux qui existoient dans ce fond; ils ont été inondés par les eaux qui les ont fait périr. Elles ont beaucoup diminué depuis, et elles diminuent encore. Ces arbres, déjà hors de l'eau, sont en partie dans un terrain humide, et en partie dans des places sèches. Ce sol, qui n'est plus inondé, est couvert de plantes. Les escargots d'eau douce y abondent par-tout. Les eaux du lac contiennent encore tant de sel marin, que l'hydromètre monte à sept degrés et demi, quoiqu'on y pêche des corassins. La rive basse et vaseuse de ce lac est couverte de la salicorne herbacée (1). J'ai observé une double variété après les tiges sèches de cette plante, non seulement ici, mais encore près de tous les lacs salés des landes septentrionales, qui s'étendent entre les monts Ouralsks et l'Irtich. Elle ne croît le plus souvent qu'à la hauteur de quelques pouces, et elle vient presque sans branches; elle n'est pas plus élevée en automne, quoiqu'elle porte de bons épis à graine. D'autres ont un jet de plus d'un empan, très-garni de branchages, et telles qu'on les voit dans les contrées

(1) *Salicornia herbacea.*

1771.
20 avril.
Le grand lac *Séidiæschévo.*

plus méridionales. On ne remarque point de différence dans la forme et la force des parties de ces deux variétés, qui croissent ensemble. Le potamot, espèce de gramen aquatique étroit (1), abonde dans ce lac, ainsi que dans tous les lacs saumâtres de cette contrée; les ondulations des eaux en rejettent sur les rives. Les paysans lui donnent le nom tatar de KOUNDOURAK. Ils disent que les sangliers le mangent avec avidité, sur-tout lorsqu'il a ses épis qui se remplissent d'une grosse graine dure. Ces animaux abondent et se plaisent beaucoup dans ces landes humides. Le lac Bolschoé forme une ellipse de quinze verstes de circonférence.

Sosnofka. 3 verstes.

Nous laissâmes reposer nos chevaux à Sosnofka, situé sur le petit lac de Sosnofkoé. Il porte le nom de lac de pins, quoiqu'on n'y voie aucun de ces arbres; il en existoit autrefois quelques-uns sur ses rives. A près de deux cents brasses du village, on rencontre le petit lac Séidiæschévo; ses eaux, un peu saumâtres, déposent un sel amer sur les rives. La contrée est plus ouverte et ornée de bosquets de bouleaux épars. On compte vingt-cinq verstes d'ici à Kourtamich, village à clocher; mais je crois n'en devoir compter que vingt. A six verstes de ce lieu, on passe près d'un bois de pins étroit; il borde une rive sablonneuse du Kourtamich, jusqu'auprès de son embouchure dans le Tobol. On conserve sur la

(1) *Potamogeton marinum.*

droite une lande ouverte; nous y vîmes de vastes places tapissées en jaune par la coquelourde de Sibérie, qui étoit en fleurs. Il fit plus chaud qu'à l'ordinaire, quoique le ciel fût chargé de nuages; ils avoient été rassemblés par la tempête que nous avions essuyée la veille. Il y eut un orage au nord-ouest, dans l'après midi, et le tonnerre se fit entendre. Les paysans nous dirent qu'il avoit déjà tonné le 15. 1771.

Je couchai à Kourtamich; ce village est le plus considérable de ceux qui bordent le ruisseau dont il prend le nom. Il a sa source à vingt verstes, dans le lac Poustoé et plusieurs petits marais voisins. La forêt de pins le borde à peu de distance de sa source. Ses eaux sont assez salées; elles ont une fort mauvaise odeur en hiver, lorsqu'elles sont couvertes de glaces. Ceci provient en plus grande partie d'un fond salin sur lequel ses eaux coulent pendant près de deux cents brasses. Ses rives sont chargées à une hauteur assez considérable, d'une couche de sel amer ou natron d'un doigt d'épaisseur. Le sel ressembloit à une poussière sèche et grise; on pouvoit le ramasser facilement avec les mains. On en voit de fortes couches sur les places qui ont été garnies de fumier. Le village est très-agréablement situé sur la rive gauche du ruisseau. Il manque d'eau potable, et il est impossible de s'en procurer de meilleure, en creusant des puits. Il renferme quarante maisons. Comme il avoisine les limites, on vient d'entourer l'église d'un petit retran- 21 avril. *Kourtamich.*

1771.
21 avril.

chement carré, garni de chevaux de frises, pour se défendre contre les Kirguis, qui rendoient alors cette contrée peu sûre. Le clocher sert de tour d'observation.

Kourtamichefskaia. 20 verstes.

La contrée située à la gauche du Kourtamich, est si sablonneuse et couverte de montagnes qu'on n'y peut voyager que pendant l'hiver. Le chemin d'été de Kourtamichefskaia, passe à droite près du lac Soukovo et des villages de Penkovaia, Soukova et Verknaia. On traverse deux fois le ruisseau auprès de ce dernier. Le bourg de Kourtamichefskaia est très-agréablement situé sur une colline sablonneuse, entiérement découverte, et baignée par le Kourtamich qui forme un grand arc. Il a été construit il y a vingt ans, ainsi que tous les bourgs et villages qui en dépendent. On y a établi une chancellerie et un commissaire; ils dépendent de la chancellerie provinciale d'Isetsk qui siége à Tchéliabinsk. La jurisdiction de ce bourg s'étend, 1°. sur vingt-quatre villages voisins du Kourtamich et des petits lacs de la contrée, où l'on compte dix-huit cents cinquante mâles; 2°. sur le bourg de Talofskaia et ses villages qui comprennent deux mille trois cents soixante-cinq têtes; 3°. sur Kamenskaia qui en contient dix-neuf cents trente-cinq; il faut y ajouter deux cents quarante-trois sujets des terres du canton qui sont dispersés, ce qui forme un total de six mille trois cents quatre-vingt-treize hommes. Ce bourg est composé de soixante-huit maisons, d'une église de bois, de la chancellerie et de la maison de

l'Oupravitel ou inspecteur. Le plus grand nombre de ses habitans demeurent dans les villages. Il existoit ici une forteresse avant l'établissement de la ligne de l'Oui. On vient d'entourer ce lieu d'une fortification de bois, pour le garantir des Kirguis. La contrée n'est pas propre à l'agriculture à cause de son sol qui est salin. Les meilleures terres ne rapportent que pendant trois ou quatre ans; et le froment n'y réussit jamais. On s'y plaint des violens ouragans et des gêlées blanches qu'on éprouve jusques dans le mois de juin. Ce désagrément est commun à presque toute la Sibérie. On continue à y semer le sarrasin qui réussit à merveille. On le cultive de la meme manière qu'à Tioumen; ils en sèment un peu de nouveau avant que d'y passer la herse, pour rendre la moisson plus abondante; j'ai parle de cette culture. Les élans étoient autrefois fort nombreux dans les forêts montueuses qui bordent le Kourtamich, mais on n'en apperçoit presque plus depuis que le pays s'est beaucoup peuplé. On y prend un grand nombre d'hermines et de renards. On trouve le lièvre sauteur (1) le long de la ligne de l'Oui. Les cerfs des landes des Kirguis s'y promènent quelquefois.

1771. 21 avril. *Kourtamichefskaia.*

On prend ici sur la gauche du Kourtamich; la forêt est coupée par des campagnes ouvertes. On traverse à neuf verstes du bourg, un fossé dont les bords sont escarpés; il est rempli d'eaux de sources qui tombent dans le ruisseau;

Malekina. 9 verstes

Konovalova. 4 verstes.

(1) *Lepus jaculus.*

1771. 21 avril.

on l'appelle Krutoï-log. On rencontre un village, et un autre à quatre verstes plus loin, près d'une source qui se jette dans le Kourtamich. Le pays qui devient bas et humide est garni de marres et de fonds salins. Des collines argilleuses s'élèvent au-delà du ruisseau. Près du village d'Obanina, situé sur la rive droite du Kourtamich, est un autre ruisseau qui s'y réunit; il est entiérement à sec en été. Le fond situé devant ce ruisseau, est abondamment chargé de natron; il est répandu comme une écume boursouflée sur la surface du sol qui est humide. Quoique mêlé avec du sel de glauber, il renferme tant d'alkali qu'il fait une très-forte effervescence avec les esprits acides. On trouve beaucoup de places chargées de ce sel jusqu'à Kislaia Dérevna, et dans tous les environs de ce village. Il y a un vaste fond au-delà du Kourtamich, qui commence près d'Obanina; son sol est richement imprégné de natron et de sel de glauber. Presque tous les districts salins qui s'étendent entre le Tobol, l'Ischim et l'Irtich, et les landes qui bordent les rives de ce dernier, sont chargés de sel amer ou de sel marin, plus ou moins riches en natron. Au printemps, ces sels sortent de terre sous la forme d'une bouillie ou écume blanche très-mouillée, qui se dessèche et devient une farine blanche comme la neige, lorsque le temps est sec. Les bestiaux mangent très-peu de ces sels, parce qu'ils prennent alors un goût d'urine, sur-tout dans les places où il y a eu du

Obanina. 3 verstes et demi.

Natron ou sel alkali naturel.

fumier ; c'est dans ces lieux qu'ils abondent le plus. J'ai observé que lorsqu'on creuse dans ces places salines à quelque profondeur que ce soit, on ne trouve que du sable, sous lequel est une terre glaise, jaune et visqueuse, ou une argille noirâtre et compacte, seulement impregnée de sel à sa surface ; elle n'est probablement, que la couche ou le lit sur lequel s'amasse et s'accumule le sel, et sur-tout dans les fonds, par l'affluence imperceptible de veines de source, ce qui n'arrive qu'au printemps. On remarque le contraire dans les lieux où l'on ne rencontre point de pareilles couches d'argille, et où le fond du sol n'est que sable ou terres légères ; ces particules salines, ou plutôt ce fluide salin ne trouvant pas d'assiète, perce dans le fond et se trouve dispersé. C'est la raison pour laquelle on ne trouve le plus souvent que la partie supérieure du sol qui soit salin, jusqu'à l'Irtich et l'Obi ; c'est uniquement dans les gorges qui sont au pied des lieux élevés, et sur-tout dans les fonds dont la surface avoisine le plus les couches inférieures parce qu'elles sont généralement argilleuses. Je reviendrai dans la suite sur cet objet.

1771. 22 avril.

Le village de Kislaia est situé près d'un bras de rivière appellé ici Kouria. Il ne communiquoit autrefois avec le Kourtamick que par son extrémité inférieure, & se terminoit par la supérieure à un fonds marécageux garni de joncs. Le Kourtamich étoit bordé par un vaste fond marécageux où on ne pouvoit élever aucun bâtiment. Le

Kislaia. 2 verstes et demi.

1771. 22 avril. *Kisla.a.*

village qui est de l'autre côté du bras a été bâti sur un sol plus élevé. On a percé un canal d'environ 200 brasses à l'extrémité qui aboutissoit au fond marécageux, pour renouveller les eaux et les faire tomber dans le Kourtamich. Elles sont mauvaises malgré cette précaution; elles sont si infectes en hiver, que les bestiaux n'en veulent pas, et aiment mieux lecher la neige pour étancher leur soif. On a essayé de creuser des puits, mais l'eau est toujours devenue saumâtre à cause de la nature saline du terrain. Toutes les contrées basses étant exposées au même inconvénient, on n'a eu d'autre parti à prendre que de convertir les hauteurs en champs. On compte 37 feux dans ce village qui dépend du bourg de Kaminskaia. Nous entendîmes jusqu'à minuit les cris des oiseaux aquatiques qui se tiennent par troupes auprès des marais et flaques d'eau. Le petit lièvre de terre (1) se fit entendre pour la première fois.

Lieu contenant du natron, près d'*Obanina.*

Le lendemain au matin je fis partir mes voitures les plus lourdes pour Kaminskaia. Je traversai le Kourtamich, et me rendis vers l'enfoncement salé dont je viens de parler, et d'où les paysans tirent une argile blanche. N'ayant pas trouvé d'autre pont pour traverser ce ruisseau, je fus obligé de retourner jusqu'à Obanina. Les fonds salins commencent à la sortie de ce village; les plus profonds étoient encore remplis d'eau. Le plus riche en sel est

(1) *Lepus minutus.*

garni

garni d'une argille blanche dans toute sa surface. Il commence à un verste d'Obanina; il s'étend à quelques verstes en longeant le Kourtamich jusques vis-à-vis Kislaia. Il est presqu'aussi large, et est limité par une campagne plus élevée garnie de pins et de bouleaux. On y trouve partout sous la terre noire saline, un sable blanc et très-fin qui couvre la couche d'argille et s'unit avec elle. L'argille est visqueuse, blanche ou bleuâtre; quelques couches sont mélangées de jaune. Elle est si profonde que j'atteignis l'eau en creusant, et il paroît qu'elle s'étend encore davantage. Plusieurs places sont tellement chargées à la superficie d'un natron amer, qu'il forme de légers *floccons* de neige de deux doigts d'épaisseur, ou semblables à l'écume du sucre. On le trouve également après les tiges des plantes salines, telles que la salicorne (1) et l'arroche maritime (2); il s'y dépose à plus d'un doigt d'épaisseur, et il surpasse souvent la cime de la tige de plus de deux travers de doigt. On peut le prendre pour la plus belle farine dans les lieux où il sèche, mais il ne s'y conserve pas long-temps parce que les vents l'emportent. On ne le trouve nulle part en *cristaux*. Il conserve par-tout la même forme, la même blancheur et la même nature; il est saturé de beaucoup d'eau tant qu'il est sur terre. Il se fond en partie avant de parvenir au degré de siccité, lorsqu'il survient des rayons de soleil ardent. Par-tout où les

1771.
22 avril.
Lieu contenant du natron, près d'*Obanina*.

(1) *Salicornia.*

(2) *Chenopodium maritimum.*

1771.
22 avril.

bestiaux ont passé, et où la terre a été foulée avec du fumier et de l'urine, le sel qui est hors de terre prend une couleur jaune et acquiert un fort goût d'urine ; il sèche très-difficilement. Mais lorsqu'il est bien sec, il ne prend l'humidité que quand il est exposé très-long-temps à un air humide.

Iarkofskaia. 7 verstes.

Je continuai ma route après avoir observé ces contrées salines qui sont si intéressantes. La forêt éparse qui borde le Kourtamich est souvent coupée par des places salines. On traverse cette rivière près du village d'Iarkofskaia, composé de 65 maisons ; on s'éloigne ensuite de sa rive droite. Elle forme beaucoup de sinuosités, qui la rendent large et assez profonde. Le village doit son nom aux Iari ou rives de terre un peu élevées, qui sont opposées aux sinuosités d'espace en espace. On découvre un peu au-dessous un autre village situé sur la rive gauche. Il s'appelle Sakoulova ; on y compte près de cinquante maisons. On voit dans l'enceinte de la commune où paissent les bestiaux, les ruines de l'ancienne forteresse de Kourtamichefskaia, qui a été détruite depuis l'établissement des lignes de l'Ouï et d'Ischim ; à quatre verstes d'Iarkofskaia, on rencontre un petit lac sur la droite ; on en voit deux autres un peu plus grands à un verste et demi, qui sont séparés par la route. On les appelle Gorkié, parce que leurs rives et le sol qui les avoisine sont salins, quoique leurs eaux soient assez douces au goût ; on y pêche des corassins. Le bourg de Kaminskaia et le Tobol sont à cinq verstes de ces lacs.

Kaminskaia. 10 v.

1771. 12 avril. *Kaminskaia.*

Ce bourg est composé de cent trente maisons ; ses habitans sont des laboureurs aisés. Il renferme une église et un bailliage. Il est situé sur un bras du Tobol appelé Gaiof. Ce canal ne reçoit les eaux du Tobol qu'au printemps à trois verstes au-dessus du bourg, et il s'y réunit à un demi-verste au-dessous, près du petit village d'Ignaschina. Les eaux qui y restent en hiver sont stagnantes et infectes ; et malgré cet inconvénient, on n'a pas encore songé à creuser un puits à Kaminskaia. A l'ouest, est un petit lac situé dans une prairie, rempli de corassins qu'on ne pêche pas, parce que le Tobol abonde en poissons de toute espèce, et sûr-tout en poissons communs, parmi lesquels on prend des perches et des rougets qui ont jusqu'à trois quarts d'aune de longueur. On y pêche aussi de très-grosses lottes. On n'y trouve, ainsi que dans toutes les rivières de Sibérie, ni glanis, ni brêmes, ni sandarts, qui sont si abondans dans le Volga et le Jaïk. On y voit beaucoup de tchébaki, de goujons et de kaulbars (1). Ces derniers sont très-gros et d'un goût exquis ; mais les habitans n'en mangent pas par préjugé. Ce bourg porte le nom d'un bras du Tobol qui est opposé au premier. Il s'étend à quelques verstes sans se réunir au fleuve. On l'appelle Kamak ou Kaminskaia. Il paroît avoir été formé par les inondations successives du Tobol, qui sont considérables tous les printemps. Cette contrée est si

(1) *Perca cernua*, petite perche de rivière.

1771.
22 avril.
Kaminskaia.

arrosée dans cette saison, qu'on ne peut faire un pas dans les fonds sans rencontrer des oiseaux de rivière, qui abondent près du Tobol. On y voit la grande grue blanche (1) qui y fait sa ponte. J'en parlerai dans la suite. J'en donne le dessin dans la planche 11, fig. 3, et la description dans l'*Appendix*, n^o. 19. Les forêts et la campagne sont très-giboyeuses. On trouve des élans et des sangliers dans quelques contrées marécageuses voisines. La chasse de ce district et des villages situés sur le Tobol, est fort diminuée par les excursions des Kirguis, et il faudra du temps pour la reprendre. Ces troubles ont encore fait perdre d'autres avantages. Les habitans alloient autrefois par troupes dans les landes des Kirguis, et même jusqu'à l'Ischim, pour pêcher, chasser, et cueillir le houblon sauvage qui croît abondamment dans les forêts situées le long de ce fleuve. Ils ne s'y rendoient qu'avec la permission du gouverneur de la ligne, et le consentement des Kirguis, qui faisoient alors un petit commerce avec eux. On faisoit les plus fortes pêches dans les lacs Tchébarkoul et Koptschi. Le premier est plus voisin du Tobol, l'autre est situé près de l'Ischim. Ceux qui ont parcouru les belles contrées du lac Koptschi, ne peuvent en faire qu'une description avantageuse. Le sol y est fertile; le pays rempli de superbes lacs; il abonde en cerfs, en élans, en sangliers, et en gibier de toute espèce. Il est

(1) *Grus Leucogeranus.*

très-riche en minéralogie. J'ai vu toutes sortes d'argilles, de belles sélénites, et de superbes verds de montagnes malachites, qu'on avoit trouvés près du lac Kopschi et de l'Ischim. D'après les rapports qui m'ont été faits, il paroît que la chaîne de montagnes qui entoure l'Ischim et avoisine les limites, mérite bien qu'on y fasse des fouilles. Mais pour exécuter ces travaux, il faudroit choisir le tems où les Kirguis sont paisibles; il seroit à desirer qu'on les encourageât, par quelques récompenses, à s'occuper de recherches minéralogiques; personne n'est plus propre à cette occupation que ce peuple, qui mène continuellement la vie nomade. Le moment n'est pas encore favorable, puisqu'il n'a pas encore abandonné son ancienne habitude de vivre de rapine. Je desire, pour la sûreté des habitans de cette contrée, que la cour donnât les ordres sévères aux commandans de la ligne de ne plus permettre aux Kirguis d'hiverner dans l'intérieur des limites. Les petits avantages passagers qu'on en retire, ne compensent pas à beaucoup près le mal occasionné par leurs *excursions et brigandages.*

1771. 22 avril. *Kaminskaia.*

23 avril.

Je fus obligé de séjourner à Kaminskaia pour attendre le retour des personnes que j'avois envoyées près du village de Kislansk. Ils voyagèrent par de si mauvais chemin qu'ils n'arrivèrent que le 23 au soir. En sortant de Ptitschié, ils avoient pris leur route par les villages de Pétouchofka dix verstes, Maslei dix verstes, Védenskoé ving

1771. 23 avril. *Kaminskaia.*

verstes, Bolchie Karassi douze verstes, et Kislanskoé quinze verstes. Celui-ci est un village à clocher. Ils prirent ensuite la route de Kaminskaia par Bélaia Dérevna quinze verstes; Kipel quinze vertes; Stepnaia Dérevna vingt-cinq verstes, et Sakoulova vingt-cinq verstes.

La source située près du ruisseau de Kislanka n'est pas aussi remarquable que je l'avois cru. Ce ne sont que des eaux martiales qui déposent beaucoup de rouilles. Elles sortent d'un fond marécageux, et se jettent dans le ruisseau. Il étoit impossible de faire de grandes recherches sur la nature de cette source, à cause des inondations. Le ruisseau sort du lac Okounefskoé, coule dans un lit marécageux, et se jette dans le Miias. Ses eaux prennent le goût et l'odeur de marais près du village. Elles sont si dégoûtantes en été, lorsque la source martiale agit fortement sur elles, que les chevaux n'en veulent pas boire. Les vapeurs de ces eaux élevées par un moulin situé sur ce ruisseau, font mal aux yeux de ceux qui s'en approchent, et leur occasionnent des inflammations. Les habitans sont si accoutumés à ces eaux, qu'ils en boivent toute l'année. Mes jeunes observateurs n'ont trouvé de remarquable dans leur course que le lac salé de Kossolnoé. Il étoit autrefois beaucoup plus riche en sel. On y tenoit alors une garde pour empêcher les habitans d'y aller chercher de la muire, au détriment de la caisse impériale des salines.

Nous eûmes de la pluie toute la journée, accompagnée

d'un ouragan qui venoit du sud. La nuit fut si froide que le thermomètre n'étoit qu'à cinq degrés au-dessus de la glace. Les fleurs des plantes furent brûlées. On nous fit avertir de la ligne le 24 au matin, que les Kirguis s'étoient mis en campagne, et qu'il falloit se précautionner contre leurs brigandages. Mon projet étoit de remonter l'Alabouga, et de traverser les landes inhabitées pour me rendre à la forteresse de Presnogorskaia, située sur la ligne d'Ischimi. C'est la route ordinaire qui est de soixante-dix verstes. On y a établi quelques zimoviés pour la commodité des voyageurs, mais ils ne sont habités qu'en hiver. L'alarme que la ligne venoit de donner me fit prendre un autre parti. Je résolus de traverser le Tobol près de Zvérinogolofskaia, et d'aller en droiture à la ligne pour demander une escorte, La contrée basse que la route traverse étoit inondée, ce qui me força de faire prendre un détour à mes gros équipages. Ils se portèrent à l'ouest sur des hauteurs. Je pris le chemin le plus court par le village de Rédoutskaia, où étoit autrefois la redoute de Gorkoï; elle étoit située près de l'embouchure du Gorkaia dans le Tobol. La nouvelle ligne d'Ischimi l'a rendue inutile. On rencontre à quelques verstes de Kaminskaia le lac de Kamischnoé, où l'on pêche des corassins. Il est situé sur la gauche du chemin. Celui de Biéloé en est à quelque distance; il se décharge dans le Tobol, et ses eaux sont troubles. On y a construit un petit village. On découvre

1771.
24 avril.
Kaminskaia.

1771.
24 avril.
Kaminskaia.

sur la partie de la lande qui est plus élevée, des tombes de moyenne grandeur. A deux verstes, on entre dans une forêt de pins qui a plus de huit verstes de long sur cinq de large. On trouve à son centre le Saviælovo, lac considérable, où aboutissent plusieurs marres. Les cignes et toutes espèces d'oiseaux de rivière y abondent. En entrant dans la forêt, on a d'abord sur la gauche le lac de Klaboukovo qui forme des sinuosités. Il est garni de joncs, et entouré de beaucoup de marres. Il est assez long. Des flaques d'eau et des places marécageuses s'y réunissent. Il tombe dans le lac Biéloé. A douze verstes de Kaminskaia, on voit sur le bord du Tobol un fond ouvert, où sont situés les villages de Motschalova et de Rédoutskaia. Le premier contient vingt-sept maisons, et le second cent treize. Toute cette partie étoit inondée, et nos chevaux avoient de l'eau jusqu'au poitrail. Arrivé à Rédoutskaia, je me rendis à cheval au lac Saviælovo, qui est plus à l'ouest, pour voir la chasse aux canards. On en trouve de beaucoup d'espèces; j'y vis celle appelée SARKA dans le pays, qui est un canard à bec bleu (1). Il existe entre les bayes du lac des distances ouvertes, appelées PLOCHI; on y établit au printems un filet, PÉRÉVESSI, pour y prendre les canards. J'en ai donné la description dans le volume précédent. On dresse aussi beaucoup de lacets de crin attachés par rang à une corde tendue sur la surface de l'eau, et on

Motschalova.
12 verstes.
Rédoutskaia. 2 v.

(1) *Anas mersa*; voyez la planche V, et le n°. 29 de l'*Appendix* du tome II.

on prend par ce moyen un grand nombre de canards et autres oiseaux. Les paysans ont le préjugé de parfumer ces lacets, appellés PLENITZI, avec les excroissances de l'absinthe et de l'aurone qu'ils nomment POLINKA. Ils prétendent que cela empêche les méchans de jetter un sort sur leurs lacets.

1771. 24 avril.

Je rejoignis la route; je la suivis jusqu'à la sortie de la forêt, en longeant le fond baigné par le ruisseau de Gorkaia, qui est garni de joncs, et se jette dans le Tobol. Je rejoignis mes voitures qui m'attendoient. On traverse ce ruisseau marécageux sur un pont. Il est formé par les lacs Douki, Tarassofskoé et Goubanovo, situés dans la lande à l'ouest. On voit tout-à-coup sur la gauche, et au-delà du ruisseau, le lac Kamischefskoé; il est considérable et se décharge dans le Gorkaia, ruisseau amer. Ce lac est poissonneux quoique saumâtre. On trouve de très-grandes tombes dans la partie la plus élevée de la lande qui l'avoisine; mais elles ont toutes été fouillées. On m'a rapporté qu'il en existoit davantage et de beaucoup plus considérables près du lac Douki. On rencontre près du lac des places où le sol est salin; la crête de coq ou péduculaire incarnate (1) fleurissoit dans quelques-unes. Lorsqu'on a passé le Kamischefskoé, on laisse de côté et à une assez grande distance du Tobol, la place où étoit située la forteresse de Baklanskaia, au-dessus du

Ruisseau de *Gorkaia*.

(1) *Pedicularis incarnata*.

1771.
24 avril.

canal de Popof; on a été obligé de la construire ailleurs à cause des inondations. On voit les ruines de deux autres forteresses à deux verstes plus loin; on les a démolies depuis l'établissement de la nouvelle ligne, qui avoisine la forteresse de Zvérinogolofskaia, qui est à cinq verstes et près du Tobol. On passe près des collines de sable qui bordent le fleuve à la proximité de la forteresse. Elles déclinent ensuite et s'éloignent au nord-ouest dans la plaine. Le Tobol étoit débordé près de Zvérinogolofskaia, ce qui rendoit la traversée de deux verstes plus large. Le grand bac avoit été submergé la veille par un furieux ouragan; il ne restoit qu'une couple de radeaux de bois mouillé, qui portoient à peine deux légers chariots de paysans. On les employoit au moment de mon arrivée, au passage des troupes qui alloient parcourir les landes des Kirguis. Ce corps étoit composé d'un escadron de dragons, et de cinq cents Kosaques tirés du territoire des bourgs de Sibérie. Le major *Titof*, commandant de ce détachement, m'apprit que toute la ligne d'Ischimi n'étoit pas sûre; que les Kirguis y commettoient des brigandages, et avoient déjà enlevé quelques voyageurs. Il m'ajouta que les forteresses étoient dégarnies à cause des troupes qu'on avoit envoyées vers l'Irtich et dans les environs, et qu'il ne pouvoit me promettre une escorte suffisante pour me mettre en sûreté. Il croyoit que je ne trouverois pas assez de chevaux, et

Forteresse de *Zvérinogolofskaia*, 23 verstes.

que je serois exposé à bien des inconvéniens dans mon voyage à la ligne.

1771. 24 avril. Forteresse de Zvérinogolofskaia.

Malgré mon empressement, voyant l'impossibilité où j'étois de visiter cette nouvelle ligne et le grand nombre de lacs amers qui la bordent, je ne fis pas traverser le Tobol à mes voitures. J'aurois été obligé d'y employer toute la journée du lendemain, parce qu'il auroit fallu les décharger, et faire transporter tous nos effets à plus de cent brasses à travers l'eau; il n'y avoit pas assez de profondeur pour l'abordage des radeaux. Je laissai reposer mes chevaux, et les fis bien nourrir, afin de pouvoir retourner le même soir à Kaminskaia, et prendre une route plus sûre le long du Tobol, et par Korkina, pour me rendre à Omskaia.

Zvérinogolofskaia est situé à l'est, sur la rive droite du Tobol (1). On y compte près de cent maisons et deux églises de bois. C'est la dernière forteresse de la distance inférieure de l'Oui, et elle dépend de la ligne des limites d'Orembourg. La redoute d'Alabouskoï en fait également partie; elle avoisine la petite rivière d'Alabouga qui vient du nord-ouest de la lande, et tombe plus bas dans le Tobol. C'est le commencement de la nouvelle ligne de Tobolisch-Ischimi, qui longe une contrée remarquable par le grand nombre de lacs amers, salés, et d'eau douce qu'elle renferme. Elle s'étend jusqu'à l'Ischim et l'Irtich,

(1) Zvérinogolofskaia est la première forteresse du gouvernement de Tobolsk.

1771. 24 avril. Forteresse de Zvér.nogolofskaiai

en côtoyant un vallon couvert de lacs saumâtres; elle aboutit au ruisseau de Kamichlofka, qui est formé par les eaux de ces lacs, et se dirige à l'est; elle traverse de cette manière toute la lande d'Ischimi, qui est garnie de forteresses et redoutes de distance en distance. L'état-major de cette ligne réside à Pétropavlofskaia, forteresse située sur l'Ischim. Ses autres places depuis le Tobols sont Presnogolofskaia, Kabania, Presnofskaia, Sensharskaia, Stanovaia; et depuis l'Ischim vers l'est, Poloudennaia, Lébeschia, Nikolaïefskaia et Pokrofskaia. Ces forteresses ont entr'elles plusieurs redoutes placées à des distances fixes. Un grand nombre de lacs qui forment une espèce de chaîne, rendent cette ligne très-remarquable. La plupart sont saumâtres ou amers, et d'autres très-salés. Ce pays manque d'eau douce, à cause de la nature saline du sol. Il est fort exposé aux incursions des Kirguis qui y viennent furtivement, parce qu'il n'est défendu par aucun fleuve. C'est la raison pour laquelle on a commencé cet été à garnir de chevaux de frise toute la partie qui fait face à leurs landes; et cette étendue est au moins de cinq cents verstes.

La nature saline du sol des landes d'Isetsk et de celle qui est entre le Tobol et l'Irtich, vient probablement du voisinage des montagnes dont les mines sont par lits. En descendant l'Iset, on remarque plusieurs de ces montagnes jusqu'au Tobol; mais leur effet ne peut pas s'étendre dans le reste de la contrée jusqu'à l'Irtich, et à

plus de deux cents verstes au sud dans les landes des Kirguis. Il est à présumer que cette nature saline provient de la chaîne considérable des montagnes qui s'étendent sans interruption du Jaïk à l'est, jusqu'aux landes des Kirguis, et qui aboutissent aux monts Altaïsks. On peut assurer que les couches horisontales de leurs minéraux s'étendent très-loin, et communiquent aux vastes plaines voisines, le grand nombre de sources salées qui les arrosent. Tout ce plat-pays situé au nord entre cette chaîne de montagnes et les limites de l'empire de Russie, et les landes des Kirguis qui s'étendent entre le Jaïk et l'Irtich, sont remplis de lacs salés et de districts dont le sol est salin. Il en est de même des landes de Barabinsk qui sont plus à l'est entre l'Irtich et l'Obi. Elles ont la même nature saline, qui leur est sans doute communiquée par les monts Altaïsks et les montagnes de l'Obi. La chaîne dont j'ai parlé ci-dessus qui s'étend à travers les landes des Kirguis, est composée de masses de montagnes contigües. Celles de l'ouest portent le nom de montagnes d'Algini; celles situées à l'est, s'appellent Bouga-et Tchav; d'autres se nomment Oulou, Karatsché, etc. Tous les ruisseaux situés au nord de cette chaîne se dirigent vers le Tobol, l'Ischim et l'Irtich, ou se perdent dans les lacs et marais des landes. Les riches montagnes minéralogiques qui déclinent vers l'Ischim paroissent être contigües à cette même chaîne de montagnes.

1770.
24 avril.
Forteresse de *Zvérinogolofskaia.*

1771. 24 avril. *Zvérinogolofskaia.*

Le lac Tchébarkoul qui est fort vaste, est situé dans la lande des Kirguis, au sud et au-delà de l'Alabouga, à quarante verstes de Zvérinogolofskaia. Il est très-poissonneux. Le Karatoun, ruisseau de la lande, s'y décharge. Les paysans des villages voisins du Tobol y vont pêcher tous les ans, lorsque les Kirguis sont en paix. Il est si vaste qu'on peut y pêcher à son aise avec neuf tirasses de neuf cents brasses de longueur chacune, en les mettant à la file. Quoique ses eaux soient douces, ses rives sont par-tout salines, et il s'y dépose souvent une forte couche de sel amer. Le Soukoï-Tchébarkoul qui l'avoisine est de même nature. Ce n'étoit autrefois qu'un marais sec, qui est devenu un lac poissonneux.

Kaminskaia 37 verstes.

J'arrivai dans la nuit à Kaminskaia. Il geloit et tomboit beaucoup de verglas, ce qui commençoit à nous apprivoiser avec le printemps de la Sibérie. Les obstacles qui avoient fait manquer mon voyage aux lignes, n'étoient pas ce qui me contrarioit le plus, et il me survint toutes sortes de désagrémens. M. *Sokolof* fut attaqué d'une fièvre. Celui qui empailloit les animaux fut vivement attaqué de nouveau d'un rhumatisme scorbutique. Ceci provenoit de l'air froid du printemps. Mon dessinateur étoit encore fort hypocondriaque; il avoit été attaqué de cette maladie au commencement de l'hiver. Mon chasseur ayant monté un cheval kirguis très-fougueux, étoit tombé; il avoit reçu de fortes contusions, qui le met-

toient, pour ainsi dire, hors d'état de soutenir la route. Presque tous mes compagnons étoient malades; j'étois donc forcé de voyager très-doucement, puisque leur situation l'exigeoit. 1771. *Kaminskaia.*

Je devois prendre la route qui conduit à Zarevkourgan, en descendant le Tobol. Je partis le 25, en suivant le Gaïof, l'Iskok et le Tobol; les eaux étoient si grandes qu'elles montoient jusqu'aux ponts, qui pouvoient à peine nous porter. Nous traversâmes ensuite le fond situé entre le lac Krivoé et la Kaminskaia-Kouria. Après avoir fait quelques verstes, et passé le petit marais aqueux de Bérésovoï-Log, nous entrâmes dans un district plus élevé, nommé Matérik, qui est garni de bois de pins et de bouleaux épars. Nous y vîmes le citise velu (1) et la spirée à feuilles oblongues, dont les pointes sont sciées, avec des fleurs disposées en corymbe sur les côtés (2); elles commençoient à bourgeonner, et beaucoup d'ail sauvage de différentes espèces (3). Les paysans cultivent l'*allium obliquum*, et l'emploient au lieu de l'ail ordinaire des potagers. Nous apperçûmes dans les forêts de bouleaux un petit rat des champs (4); il est gris; il a une raie noire le long du dos, et une très-longue queue. On le rencontre dans les bois de bouleaux peu épais, 25 avril.

(1) *Cytisus pilosus.*

(2) *Spirea crenata.*

(3) *Allium angulatum, nutans, obliquum.*

(4) *Mus subtilis; Append. n°. 6. t. II.*

1771. 25 avril. et dans les landes jusqu'à l'Eniséi. On lui donne le nom de souris dormeuse, parce que dès le commencement du froid elle se cache dans des crevasses en terre ou dans des trous d'arbres; elle y reste, roulée en boule, en léthargie, jusqu'à ce que les chaleurs la raniment.

Raslomaiefskaia. 10 verstes. A dix verstes de Kaminskaia, nous atteignîmes Raslomaïefskaia, dernier village du gouvernement d'Orenbourg. A l'époque de son établissement, les paysans des bourgs de Sibérie le détruisirent, sous prétexte qu'on l'avoit construit sur un terrein qui leur appartenoit. C'est ce qui lui a fait donner le nom de Raslomiefskaia, lors de sa reconstruction. Il est situé près du petit lac de Lénovo; on l'a entouré d'une palissade pour le mettre à l'abri des Kirguis. A quatre verstes de là nous arri-*Glédianskaia.* 30 v. vâmes à Glédianskaia, premier village du gouvernement de Sibérie. Il dépend du territoire des bourgs d'Outiaski. Il est situé sur le petit ruisseau de Glédianka, qui a sa source entre des collines à trois verstes du Tobol. Par *Nijnéi-Tchernafskoï.* 8 v. rapport à nos malades, nous passâmes la nuit à Nijnéi-Tchernafskoï, village à clocher, où étoit autrefois un poste avancé; il dépendoit de la ligne qui s'étendoit de Kourtamich à Korkina. Ce village renferme vingt-cinq maisons, et une église de bois qui est fortifiée. Le ruisseau de Tchernafka a sa source à près de trente verstes, dans une lande plus élevée qui est à l'est; il se jette dans le Tobol, qui coule à quatre verstes d'ici.

Je

Je continuai ma route, le 26, par un vent froid, accompagné de neige. Je traversai, au bout de six verstes, le ruisseau de Tchernaia, qui se réunit au Tchesnafka. Je me rapprochai du Tobol, à quatorze verstes d'ici; je l'atteignis en sortant du bourg d'Outiazkaia, appelé aussi Pogorelki, depuis l'incendie qu'il a essuyé. Je m'y arrêtai pour changer de chevaux. Ce lieu est situé sur la rive gauche du fleuve. Il renferme soixante maisons, et une église de bois. Le commissaire qui y réside dépend de la chancellerie d'Ialoutorof, ainsi que les districts des bourgs qui suivent. Sa jurisdiction s'étend sur vingt-quatre villages dispersés sur le Tobol, l'Iourgamich, les ruisseaux de Stepnaia et Tchemafka, qui forment ensemble cinq cent soixante-treize feux. On passe ici le Tobol sur un pont volant. J'entrai, en côtoyant ce fleuve, dans une forêt de jeunes pins, qui me conduisit jusqu'au ruisseau de Borovlianka, dont les rives rapides sont constituées de couches de sables blancs, jaunes, et bruns. Le village de Novaia est au-delà de ce ruisseau; il est situé sur les deux rives du Tobol. On trouve, à un verste au plus, celui de Prigina, où est une chapelle. Il est assez considérable. Avant d'y arriver, je passai le Tobol *sur un beau pont*, et continuai ma route sur la rive gauche de ce fleuve. Je découvris, sur la gauche, à peu de distance du pont, le lac Sevastianovo, qui est garni d'îles. J'atteignis, peu après, Baraba ou Ouspenskoé, village à clocher, qui doit son nom à son église. Mes malades me prièrent d'y rester, et j'y séjournai le lendemain par complaisance.

1771. 26 avril.

Outiazkaia. 11 ver.

Prigina. 3 verstes.

Ouspenskoé-Barabinskoi. 4 verst.

1771.
27 et 28 avril.

Les quarante maisons qui composent ce village sont très-dispersées, les unes près du Tobol, et les autres près de l'Iourgamich ; il renferme une bonne église. Le Tobol n'a ici que vingt toises de largeur au plus. On y a établi une digue en travers, sur laquelle on a construit un moulin. Il a plus de sept aunes de profondeur dans plusieurs places. A quelques verstes au nord-ouest est un vaste lac, nommé Lébœshé ; il se jette dans le Tobol, à deux verstes au-dessous de Baraba, ainsi que le Lébæshéi - Istok, ruisseau considérable. Cette contrée est remplie de petits lacs et de flaques d'eau ; et on lui a probablement donné le nom de Baraba, à cause de sa ressemblance avec la lande de Barabin et les environs de ce village. La rive droite du Tobol est garnie d'une forêt de pins, dont le sol est sabloneux. Cette forêt est arrosée par la petite rivière d'Outiak, qui la traverse. Elle tombe dans le Tobol, à plus d'un verste au-dessous de l'Iourgamich.

Il gela à glace pendant la nuit du 27, et cependant les fleurs et les boutons des arbres furent à peine endommagés. Il paroît que ces plantes se sont acclimatées, puisque la pulmonaire (1) commençoit à fleurir. Voyant mes malades en meilleur état, je partis le 28. On rencontre un grand nombre de villages en descendant le Tobol. Ce district est aussi habité que la contrée la mieux peuplée de la Russie. Mouchino est le village le plus voisin. Celui d'Outiazkaia est situé à un verste de là, vis-à-vis l'embou-

(1) *Pulmonaria.*

chure de l'Outiak. On traverse le Lébæshéi, sur lequel est un moulin. On passe ensuite les villages qui appartiennent au territoire de Kourgan. Les deux premiers s'appellent Fatéri et Kolmogorova; il coule entre eux et à côté du Tobol un ruisseau nommé le lac Chomoutinnoé, qui forme presque un cercle. Ceux d'Aljina et Tchéremchova suivent. Ce dernier est situé sur un bras du Tobol, nommé Kouria. Arbinskaia et Mékrogousova viennent ensuite; celui-ci doit son nom à un lac voisin. Le Tobol fait un coude considérable : la rive que nous suivions est haute et escarpé pendant quelques verstes. Elle est composée de sable et de glaise. On lui a donné le nom d'Alginskoï. Le bourg de Kourganskaia étoit situé autrefois sur son bord. On rencontre à son extrémité un bras du Tobol, qui s'étend très-loin, en serpentant de droite et de gauche; on l'appelle Kourganskaia-Kouria. Kourganskia-Dérevna, qui forme deux villages, est situé sur ce bras; Tzarev-Kourgan est située entre eux, tout près de la rive. On donne ce nom à une énorme colline formée par l'art. On ne sait si elle doit son origine à un évènement important, ou si elle a été formée pour servir de tombe à un prince de cette contrée. Cette colline a deux cent quarante aunes de circonférence. Elle est entourée, à la distance de huit aunes, d'un fossé et d'un rempart de plus d'une brasse et demi de hauteur, qui font un cercle. On estime la circonférence du fossé à plus de trois cent cinquante aunes, quoiqu'il soit interrompu dans la partie du Nord, et un peu comblé par les terres éboulées. La colline formoit un cône

1771.
28 avril.
Fratéri. 7 verstes.

Kolmogorova. 1 verste.
Aljina. 2 verstes.
Tchéremchova, 3 verstes.

Kourganskaia. 9 verstes.
Tzarevkourgan.

1771.
28 avril.

pointu ; elle a beaucoup perdu de sa hauteur depuis que le prince Mestcherskoï a fait couper sa cîme, et creuser une fosse profonde, pour fouiller dans son intérieur. On prétend n'y avoir rien trouvé. La terre éparpillée autour de la colline est chargée de salpêtre. Il n'y croît aucune herbe, quoique la monticule soit garnie de gazons. On rencontre une autre petite colline et plusieurs tombes élevées au sud de la grande, et dans le voisinage du fleuve. A peu de distance est un petit lac sans nom, entouré d'une forêt de bouleaux. J'atteignis, à six verstes de ce lac, et à peu de distance du Tobol, le bourg de Zarévo-Kourganskaia, ou Zarévo-Goroditsché, qui doit son nom à la place où il étoit d'abord situé. Cette place avoisine le Kourganskaia-Kouria. J'en ai déja parlé.

Zarévo-Kourganskaia. 6 verstes.

Ce bourg étoit fortifié en bois, et revêtu d'un large fossé. On ne voit plus que les portes et les tours. Il y avoit une forte garnison, lorsque la ligne des limites s'étendoit le long du Tobol et vers Korkina, et le quartier général y a d'abord résidé. Il renfermoit alors de très-bonnes maisons, où logeoient les officiers ; on y voit aujourd'hui beaucoup de places désertes, et des maisons inhabitées, qui tombent en ruines. Des officiers réformés, qui possèdent des terres dans les environs, occupent encore quelques bons bâtimens. Les maisons habitées sont au nombre de cent trente-quatre. Il n'existoit qu'une vieille église en bois : mais on en bâtit une en pierres. Sa construction demande du tems, parce qu'on manque de chaux dans cette contrée ; on la tire de Schadrinsk et de Tioumen. Kourganskaia est, en

1771. 28 avril Kourganskaia.

partie, situé près du Tobol, et en partie près d'un bras de rivière ou lac assez long; on l'appelle Thigirin, parce que son rivage est élevé. Il forme un cercle dont les extrémités ne se réunissent pas; la supérieure communique, au printems, avec le Tobol par un fossé ou ruisseau. Ce bourg est la résidence d'un commissaire, dont la jurisdiction s'étend sur les districts de Kourgan, Outiak et Ikofskaia; il ressortit cependant des voïevodes d'Ialoutorof. Je dois observer que M. l'assesseur *Mikaïl-Lébédef* a engagé, par son exemple, les paysans de cette contrée à ne plus faire usage des poëles mastiqués en glaise dans leurs OVINI, ou chambres à sécher la drèche: ces poëles occasionnoient de fréquens incendies, parce qu'ils n'avoient point de passage pour la fumée. Ils construisent aujourd'hui de bons fourneaux en briques, avec des évens qui traversent les côtés au-dessous de la voûte, et un tuyau pour donner issue à la fumée. Ce tuyau, qui est fermé par le bout, a un trou de chaque côté, dirigé en travers; ils empêchent les étincelles de s'élever, et mettre le feu à la paille qui se trouve dispersée dans le voisinage du four. Le tuyau fermé empêche le feu de communiquer à la cabane où l'on sèche les grains. Ces fourneaux commencent à être recherchés. J'en donne le dessin, *planche II, figure I.* Une route conduit de Kourganskaia à la forteresse de Kabania. Elle a été faite pour les marchands de la ligne d'Ischimi, qui commercent avec les kirguis. On a établi, pour la sûreté des voyageurs, dans une distance de cent seize verstes, quatre petits STANKI, ou petits villages, composés de sept à vingt maisons; ils

1771. 28 avril.

sont situés sur les lacs Doubrofskoé, Salamatnoé, Krivoé, et Batirovo.

Le tems étant fort doux, le 28, je continuai ma route. On traverse, à peu de distance de Kourganskaia, le Chomoutinnoé, lac qui forme un bras de rivière. Il communique au Tobol par un fossé au-dessous du lac Tchigirim. A trois verstes et demi plus loin, on trouve un autre bras, nommé Kouria, qui serpente dans le pays, à quelque distance du Tobol. Presque toutes les campagnes, situées de ce côté du Tobol, sont ouvertes. J'apperçus, dans le lointain, plusieurs petits bois de bouleaux; j'atteignis ensuite la vaste forêt d'Iletzki, qui s'étend à l'ouest vers le Tobol. Le ruisseau de Tchernaia longe cette forêt à quelque distance. Il forme d'abord plusieurs b[illegible], et s'élargit ensuite assez pour devenir un vaste lac. Ses rives sont garnies de villages. On découvre avant d'y arriver plusieurs villages considérables, situés au-delà du Tobol. On atteint l'embouchure de l'Outiak du milieu près de Pokrofskoé, appelé aussi Schkodskaia. Nous y vîmes une barque nouvellement construite; elle étoit chargée de grains, pour se rendre dans l'Irtich. J'apperçus des troupes d'oies du nord (1). Les unes couroient dans la campagne, pour chercher leur pâture; les autres voloient dans les airs du côté du nord. Les alouettes des montagnes se rendoient aussi par petites troupes dans des contrées plus septentrionales. A treize verstes du Kourgan, on traverse le Tchernaia, et un terrein maréca-

Voronova, 6 verst.

(1) *Anser erythropus.*

LIBRARY ROYAL

geux qui suit ce ruisseau. J'arrivai aussitôt après dans la forêt sabloneuse d'Iletzkoï, et atteignis le village de Béloïarskaia, situé sur son bord. Les chemins étoient si mauvais, que je fus obligé de prendre quelques chevaux, pour soulager les nôtres, et venir à Ikofskaia, où je n'arrivai que très-tard dans la nuit. Je rencontrai plusieurs villages situés sur la rive opposée du Tobol. Je ne pus entrer au bourg, parce qu'il étoit entouré d'eau. Le lac Biéloé, qui a près de dix verstes de circuit, est à sa proximité. Il a un écoulement au-dessous d'Ikofskaia. Il y eut une si grande inondation au printems de 1736, que le Tobol sortit de son lit, et fit des ravages considérables. Des villages entiers furent enlevés et submergés. Les eaux se firent un passage à travers le pays. Il s'agrandit toujours : de sorte qu'il ne reste plus, même en été, qu'une petite langue de terre, pour communiquer au bourg. Ce passage étoit inondé, ainsi que toute la contrée, et la place ne formoit plus qu'une île. Je fus obligé d'aller chercher un gîte dans le village de Koschkina, situé à un verste de la rivière d'Ik. L'état de mes malades m'inquiétoit ; je fus forcé d'y rester deux jours, pour leur laisser prendre du repos.

1771.
28 avril.
Béloiarskaia.
13 verstes.
Kochkina.
13 verstes.

L'Ik est une rivière assez considérable, qui sort du lac Iletzki : ses eaux sont bonnes. On a construit plusieurs villages sur ses rives, ainsi que celui de Koschkina, qui est le plus voisin de son embouchure ; il renferme une vingtaine de maisons. Ikofskaia est situé sur le Tobol, au-dessous de cette même embouchure. Il est composé de soixante-cinq maisons, et d'une église de bois. Il n'est plus aussi

29 et 30 avril.
Koschkina.

1771. 29 et 30 avril. peuplé qu'autrefois, parce qu'un grand nombre de ses habitans se sont établis dans les villages. Il est la résidence d'un commissaire, qui dépend de Kourgan. Sa jurisdiction s'étend sur dix-sept villages, dont les habitans, y compris ceux du bourg, sont au nombre de deux mille deux cent quatre-vingt-treize.

Premier mai. Il fit un ouragan terrible le 29. Il venoit de l'ouest. Il augmenta dans la nuit, et dura toute la journée du 30. Le vent étant passé au Nord, il y eut de la neige le premier mai, et une si forte gelée, que la terre étoit très-dure, et les marres chargées de glace. Les boutons des arbres n'en souffrirent pas, ou du moins très-peu; ils n'étoient pas aussi avancés que ceux de la contrée supérieure du Tobol.

Rivière d'Yk. Mes malades étant un peu rétablis, je continuai ma route avec plaisir : car notre gîte n'étoit pas agréable. On avoit eu le tems de construire un pont volant sur l'Ik. Je traversai cette rivière, par ce moyen, avec nos équipages; je manquai cependant de m'y noyer. Elle est assez profonde, et elle avoit ici quinze brasses de largeur. Le chemin fait beaucoup de détours, à cause d'un vaste fond qui borde le Tobol. Il traverse le ruisseau de Gologouska et un canal marécageux; il longe ensuite le lac Atschi-Koul, qui est entouré de beaucoup de tombes anciennes. La petite rivière de Mendéréi s'y jette; on trouve quelques villages sur ses rives. Je vis sur le bord de la route beaucoup de places salines, où croît le beau statice de Tartarie (1). En appro-

Atschi-Koul. 14 verstes.

(1) *Statice speciosa et Tatarica.*

chant

1771.
Premier mai.
Biéloserskaia.
18 verstes.

chant de Biéloserskaia, on rencontre, dans l'étendue de quelques verstes, un grand nombre de villages, dont deux sont sur la route. Le premier renferme cinquante-neuf maisons, et s'appelle Menschikova; l'autre, qui n'en a que douze, se nomme Béloserskaïa. On traverse près de celui-ci un canal assez considérable qui sert d'écoulement au lac Atschi-Koul; on y a construit un moulin. J'arrivai aussitôt au bourg de Biéloserskaia, où je changeai de chevaux. Il est situé sur le Tobol, et entouré d'une fortification de bois. L'église est nouvellement bâtie; on n'y compte que trente-trois maisons, dont quelques-unes sont assez belles. Son établissement date de 1680; et il doit son nom au lac Biéloé, dont il est cependant assez éloigné. La jurisdiction du commissaire de ce bourg s'étend sur dix-neuf villages, sur les districts des bourgs de Tébéniæzkaia, Salto-saraïskaia, et sur celui de Verknaia-Souierskaia, qui est au-delà du Tobol. Il dépend de la chancellerie d'Ialoutoroï. Le Tobol a deux bras vis-à-vis le bourg, qui sont très-poissonneux. On les appelle Viatkina et Sikafka. Le fleuve étoit couvert de canots chargés de grains et prêts à partir. Ils avoient été livrés par les habitans de ses bords. Cette contrée fournit à chaque printems beaucoup de grains aux forteresses des limites de l'Irtich, où l'agriculture est inconnue. Tout le pays situé sur le Tobol est leur magasin à blé. On charge sur ces bateaux mille à quinze cents tchetverts de grains. Ces chargemens se font quelquefois au compte de la couronne, et c'est alors le commissaire qui s'en charge. Ce sont, le plus souvent, des négocians, PODRIADSCHIKI, qui

1771. Premier mai. *Biéloserkaia.*

font ces entreprises. Le transport n'étoit pas considérable cette année, parce que la récolte de l'année précédente avoit manqué ; et les magasins de la ligne étoient heureusement assez bien garnis. La ligne d'Ischimi est encore approvisionnée par le bourg de Biéloserskaia et les districts situés près de l'Ischim. Ces grains se transportent, en hiver, sur des traîneaux. Ceux qui vont vers l'Irtich sont transportés par eau. Les champs des contrées inférieures du Tobol et de l'Ischim sont, la plupart, très-bas : les récoltes y réussissent aussi presque toujours, et quelle que soit la sécheresse ; ce qui rend le commerce des grains fort actif. Les années humides sont les seules qui fassent tort aux blés, qui ne donnent alors que de la paille. Voilà d'où proviennent les mauvaises récoltes. La plus forte culture consiste dans le froment, le seigle, l'avoine et le millet.

On voyage dans une contrée ouverte pour se rendre de Biéloserskaia à Oustsouierskaia. On apperçoit dans le lointain une hauteur considérable; elle s'étend de la montagne d'Iletzkoï, à l'angle formé par l'Iset et le Tobol. Cette hauteur fournit les meilleurs champs, parce que les fonds sont trop aqueux et leur sol assez salin. On y trouve une tombe d'une grandeur extraordinaire qu'on découvre de loin. Au bout de quelques verstes, on traverse deux fois une langue de terre marécageuse et étroite, appelée Gatin. Il existe près du
Koulikova. 7 verstes.
village de Koulikova de vastes places salines, où l'on voit quelques tombes. On passe le petit ruisseau de Krouticha à
Slatova. 9 verstes.
trois verstes de là, et à six verstes plus avant celui de Slat-

koï-Log. La campagne est également couverte de places salines. On atteint, un peu plus loin, le village de Rietshkina, situé près de l'embouchure du ruisseau du même nom dans le Tobol : le feu mis aux landes avoit incendié le pont. Je trouvai heureusement une place commode pour traverser. On voit, sur le côté, le village de Pianova. Il doit son nom à son fondateur, qui aimoit à boire. On rencontre deux autres villages situés sur le bord du chemin ; ils sont dans une campagne couverte de tombes qui ont été ouvertes. Les travaux faits dans toutes ces tombes prouvent que ceux qui les ont fouillées ont été bien récompensés par les effets précieux qu'ils y ont trouvés.

1771. Premier mai. *Rietschkina.* 2 verstes.

Pamiatna. 6 ver. *Volosnikova.* 4 verstes.

Le bourg d'Oustsouserskaia, où je passai la nuit, porte aussi le nom de Pouchova, qui est celui de son premier fondateur. Il est situé sur le Tobol, qui a ici un large fond. C'est une place ouverte. Son église est seulement fortifiée en charpente. On y compte cinquante-neuf maisons, y compris celle du commissaire, qui relève immédiatement d'Ialoutorof. Sa jurisdiction est composée de vingt-trois villages, dont deux à clocher, et comprend en tout dix-sept cents hommes. Ils sont situés sur le Tobol et sur le Souier, qui s'y jette un peu au-dessous de la forteresse. Quelques-uns sont voisins des petits lacs Stepnoé et Konoplianoé ; et d'autres se trouvent près de Gratschefskoï et Slatkoï-Log.

Oustsouserskaia. 5 verstes.

2 mai.

Il s'éleva vers la nuit un ouragan qui venoit de l'ouest. Il fut violent jusqu'à minuit ; la neige survint, qui continua avec l'ouragan jusqu'au lendemain à midi. La campagne

1771. 2 mai. étoit couverte de neige à plus d'une demi-aune de hauteur. Les chemins devinrent si mauvais et si boueux, que j'eus beaucoup de peine à faire trente verstes pour arriver au bourg d'Ossipova, ou Souierskoï. La moitié du chemin passe par une plaine ouverte, bordée d'un côté par le Tobol, et de l'autre par une forêt de pins. On est obligé de traverser plusieurs fossés marécageux, et le ruisseau de Meschévaia. Un grand nombre de villages bordent le fleuve. Arrivé à Schadrinskaia - Dérevna, la route passe dans la forêt de pins humides, qui s'étend jusqu'à Ossipova. Le chemin étoit si boueux, qu'il devenoit presque impraticable, et surtout entre les ruisseaux de Tébémak et Miæp, qui traversent la forêt. Ils sont considérables et très-profonds. Au-delà du dernier est un village éloigné de cinq verstes de Souierskoï. On rencontre dans la forêt et dans les places ouvertes une grande quantité de tombes, dont quelques-unes sont entourées de vieux pins qui ont plus de cent ans. L'atmosphère s'éclaircit sur le soir, et vers la nuit il y eût une aurore boréale composée de rayons blanchâtres très - mouvans; elle se terminoit par une bande un peu obscure. La nuit fut belle, mais très-froide.

Schadrinskaia Derevna, 46 verstes.

Goubina. 25 verstes.

Souierskoï- Ostrog. 5 verstes.

J'étois à peine arrivé à Souierskoï, qu'on m'apprit que Schoumskoï étoit fort mal. Il empailloit mes animaux. Ne le croyant pas en danger, je ne le visitai que le lendemain au matin. Les froids qui étoient survenus avoient beaucoup augmenté son mal. Il étoit cruellement attaqué du scorbut: la goutte, qui s'étoit tenue aux pieds et dans les jambes, étoit remontée, et une forte inflammation dans le bas-

ventre avoit déjà tous les symptômes de la gangrène. J'appris, mais trop tard, que cet homme ne se ménageoit pas; qu'il buvoit, en cachette, beaucoup de liqueurs fortes; ce qui avoit accéléré tous ces accidens fâcheux. Je lui fis prendre tous les remèdes que je pus me procurer; mais le mal étoit trop grave pour se flatter. Il mourut dans l'après-midi, sans souffrir, et au moment où l'on s'y attendoit le moins. Je ne croyois pas que sa fin fût si proche. Les accidens de sa maladie qui duroit depuis cinq mois, étoient presque aussi graves que les symptômes les plus violens du scorbut de mer. Sa mauvaise conduite rendoit inutiles les moyens curatifs. J'aurois désiré pouvoir le mettre aux jus d'herbes; mais on ne pouvoit en avoir de fraîches. Je laissai plusieurs de mes gens en arrière, pour assister à son enterrement. Je partis ensuite, pour profiter du beau tems.

1771. 1 mai.

Souierskoï, qui est sur le Tobol, a été construit en 1672. Ses fortifications de bois sont entièrement ruinées; elles consistoient en de hautes tours qui servoient de batteries, et où étoient les portes. On y compte soixante-seize maisons, et une église. La place de commissaire étoit vacante. Sa jurisdiction s'étend sur vingt-six petits villages situés le long du Tobol, à *l'exception* de cinq situés près du ruisseau d'Iémoursla, qui se jette dans le fleuve à cinq verstes plus haut à droite, et de deux établis près de l'Ingala qui tombe dans l'Iset. On n'évalue la population de ce district qu'à huit cent soixante-neuf ames, parce que les bourgs de cette contrée ont été dépeuplés, par l'établissement de deux nouveaux bourgs; l'un près du ruisseau de Kisak,

1771. 2 mai. qui tombe dans l'Iémourtla, et l'autre près du grand lac Saltaïm, situé dans la lande d'Ischimi. On ne compte plus que cinquante-deux verstes d'Ossipova, ou Souierskoï, à Ialoutorof, que les paysans nomment Botschianka. Je devois encore cotoyer le Tobol jusqu'à Loubaiéva; ce qui peut être évalué à trente-trois verstes.

3 mai. La forêt que j'avois parcourue se termine près d'Ossipova. La rive opposée du fleuve est toujours garnie de collines couvertes de superbes bois. En sortant du bourg, le chemin traverse une campagne élevée, autour d'un vaste fond, bordé d'un lac très-long, décrivant une courbe, qui paroît avoir été formé par les débordemens du Tobol. Toute cette campagne, un peu garnie de jeunes bois de bouleau, est parsemée de tombes jusques derrière le village de Tioutrina. *Tioutrina, 2 verstes.* Plusieurs sont assez considérables; elles sont presque toutes entourées de petites collines. J'en ai vu une qui m'a paru au moins aussi grande que celle de Zarev-Kourgan. Le petit lac Kouptschi est situé à l'endroit où ces tombes se terminent. Il est voisin du Tobol. Ses eaux sont infectes en hiver. Les corassins qu'on y pêche sont si mauvais, qu'on les mange difficilement. A quatre verstes de là est une autre campagne élevée, garnie de tombes. On en trouve, pendant deux verstes, jusqu'au petit lac Pestschanoé. Un grand nombre de villages bordent ici le Tobol. Au bout de seize verstes, nous traversâmes un ruisseau nommé Schilikoun-Istok; il est formé par les eaux des petits lacs qui s'y rassemblent. *Sirianskaia, 20 verstes.* Le village de Sirianskaia l'avoisine. J'y vis beaucoup d'oies du nord, qui se tenoient par troupes autour

des flaques d'eau et des fonds inondés. Ils s'étoient retranchés dans les forêts pendant les froids, et ils se préparoient à continuer leur passage. On compte sept verstes de Sirianska au village de Dénissova, où étoit la poste qu'on a transportée à Loubaiéva. Au-dessus de Sirianska et de l'autre côté du fleuve, est un gros village à clocher, nommé Saïmka, qui dépend du monastère de Bérésof. En sortant de Dénissova, on entre dans une forêt de bouleaux, remplie de petits marais. On y voit un petit lac circulaire très-profond; il est remarquable, et il paroît avoir été formé par un éboulement. On vient au lac Loubaiévo, que l'on traverse à son embouchure. On côtoie ensuite un fond aqueux, et l'on arrive au village de Loubaiéva, composé de trente maisons. Il y a une petite chapelle de bois à sa proximité.

1771. 3 mai.

Dénissova. 7 verst.

Loubaiéva. 6 verst.

J'étois obligé de traverser le Tobol, qui étoit fortement débordé. Les paysans en attribuoient la cause à la forte affluence des eaux de l'Iset, qui a son embouchure à dix verstes d'ici. Je le traversai, le 4, sur un bac, pour me porter sur sa droite. Il forme un bras sur la gauche à l'endroit du passage. Il n'a point d'écoulement. Les paysans lui ont donné le nom de *Kallatschik*, à cause de la courbe qu'il décrit. Le fond qui borde l'autre côté du fleuve est rempli de marres et de places minées par les eaux; ce qui me força de faire un détour considérable. Mon chasseur tua un faucon-allouette (1), qui est la plus petite espèce des

4 mai.

(1) *Falco Regulus*; *Appendix*, nº. 7.

1771.
4 mai.

faucons. Il diffère beaucoup du petit épervier (1), dont les naturalistes nous ont donné la description. Il ne paroît qu'au moment du passage des allouettes qu'il attaque de préference.

Soungourova, 3 verstes.

Je longeai ce fond, qui est bordé de collines couvertes de bois dans toute sa longueur. Je passai par le village de Soungoutova, composé de quinze maisons; il est situé sur la petite rivière d'Ouk, et à peu de distance de son embouchure. On voit ici quelques tombes; ce sont les dernières : car on n'en rencontre plus jusqu'à l'Ischim. On arrive ensuite à la montagne d'Oukofskoï. Ses collines sablonneuses rendent le voyage très-pénible. Cette montagne s'étend, presque sans interruption, depuis l'Ouk jusqu'à l'embouchure du Tobol, dans l'Irtich : sa largeur est de cinq à vingt verstes. A quelque distance, la forêt qui la couvre n'est plus composée d'autant de boulcaux, mais se garnit davantage d'autres arbres; on y trouve des tilleuls qu'on ne voit point depuis l'Oural jusques dans cette contrée. La route traversoit cette forêt en largeur, en longeant l'Ouk. Je vis, à cinq verstes sur cette rivière, la fabrique d'Oukofskoï, où l'on distille des eaux-de-vie. Elle n'est qu'à trois verstes du Tobol.

Oukofskoï. 3 verstes.

MM. *Vlassiefskoï* et *Pochodiaschin*, négocians de Verkotourié, ont formé cet établissement il y a plus de vingt ans. Ils ont choisi cette contrée, qui est fort avantageuse, par rapport aux forêts et à la culture des grains. Ils ne l'ont

(1) *Falco minutus.*

possédé

possédé que quatre ans. Les comtes *Schouvalof* en ont fait l'acquisition. On a construit deux laboratoires à la suite du premier établissement, qui a été fort agrandi, et bien plus peuplé. On y compte aujourd'hui plus de trois cents maisons situées sur l'Ouk, qu'on a revêtu d'une digue. On y voit une belle église de bois, et plusieurs bâtimens remarquables : tels sont ceux de la caisse, des bureaux, les magasins, et la maison de l'Oupravitel ou inspecteur de la fabrique, près de laquelle est un très-joli jardin. Les laboratoires sont en face : le plus ancien consiste en dix cuves à tuyau, et quarante cuves ordinaires pour la première distillation, et en trois alambics pour la seconde. Ils appellent BRAGA le malt dont ils tirent leur eau-de-vie ; ARAKA, la première eau-de-vie qui passe lors de la distillation, et VINO, la bonne. On voit dans l'un des nouveaux laboratoires trente-cinq chaudières, et dans l'autre trente, et une avec trois alambics. Ils ont tous deux neuf brassins, ou cuves à tuyaux. Chaque cuve contient dix tchetverts de malt ; on y mêle une cinquième ou une septième partie d'avoine, ou d'orge. Les chaudières ordinaires tiennent quarante-deux eimers de Russie. On les remplit communément d'une même cuvée : de sorte qu'il faut quatre jours pour en faire la ronde. Les travaux ne sont point interrompus, parce qu'on les remplit, dès qu'elles sont vides. En dehors de chaque laboratoire, est une chaudière murée, dont l'eau passe dans les cuves par des tuyaux. On n'y travailloit pas dans le moment, parce qu'on étoit occupé à réparer les ravages des grandes eaux. Les magasins

1771.
4 mai.

1771. 4 mai. des grains et le bâtiment où l'on fait le malt sont à l'extrémité, et près de la digue. Le moulin à égruger les grains est sur le fleuve. On y distille, année commune, de trente à quarante mille tchetverts de grains, dont le transport se fait en hiver. On a calculé qu'un tchetvert de grains ne donne que trois à quatre eimers d'eau-de-vie commune, qui a passé deux fois à la distillation. On pourroit l'avoir tout aussi forte de la première, si on se servoit d'alambics bien conditionnés ; que de grains sont inutilement consommés par d'aussi mauvaises précautions. On n'en cultive pas près de la fabrique. On emploie les ouvriers qui sont libres la plupart, à abattre, couper et charrier les bois, et aux travaux des bâtimens. On transporte les eaux-de-vie par terre et par eau à Tobolsk, d'où elles passent en Sibérie et aux lignes d'Ischimi. La forêt avoisine la forge ; on y ménage si peu le bois, qu'on n'y trouve plus de bois de brin : de sorte que le jeune bois n'est plus soutenu. Il est impossible que la forêt se repeuple, puisqu'on n'enlève pas les souches, qui restent plusieurs années à se pourrir. On pourroit se procurer du bois de chauffage pour long-tems, si l'on déracinoit les troncs qui ont deux aunes au-dessus du sol : et cet aménagement donneroit plus d'air au jeune bois.

On traverse l'Ouk sur la digue ; on remonte sa rive
Oukofskoi. droite à travers des forêts continues. On atteint, à huit verstes, la seconde fabrique d'eau-de-vie, situé près d'un ruisseau nommé Padoun (1), qui tombe dans l'Ouk : elle

(1) On nomme dans cette contrée, *padouni* tous les petits ruisseaux qui

n'est pas considérable. On a construit près de la source un moulin à égruger les grains. Le petit village de Pougina l'avoisine. Les travaux étoient en activité. Cet établissement consiste en quatorze cuves et cinquante-six chaudières ordinaires, revêtues de couvercles en bois. Chacune a trois tuyaux courts, et de la largeur de quatre doigts. Les chaudières et les cuves sont sous un toit en dehors des bâtimens. Les tuyaux y entrent à travers le mur ; ils sont couchés dans un canal rempli d'eau, pour réfrigérant, qui coule toujours. L'eau-de-vie passe par ces vastes tuyaux, qui ont pour fond une planche dans toute leur longueur. On y a fait des petites rigoles, pour que l'eau-de-vie tombe dans une cuve découverte, qui est au-dessous. Un pareil procédé doit faire perdre beaucoup de force à la liqueur, puisque l'on fait de cette manière les deux premières distillations. Les laboratoires sont très-ouverts ; il y existe cependant une si forte vapeur, qu'on ne peut y rester un quart-d'heure avec les portes ouvertes sans s'enivrer : il sort continuellement des tuyaux une vapeur bouillante qui s'enflamme à l'approche d'une lumière. L'eau-de-vie, déjà affoiblie, coule toute chaude, s'évapore encore davantage en passant sur cette planche pour se rendre dans une cuve découverte. On la transvase ensuite dans une autre ; on la 1771. 4 mai.

n'ont pas de nom propre, et dont les eaux tombent dans un plus grand. On appellent, en Sibérie, *otnogi*, les eaux qui forment la source d'un ruisseau.

1771. 4 mai. fait passer au moyen d'une pompe et de rigoles dans la seconde chaudière, pour procéder à la seconde distillation. On la met dans un grand tonneau. Pour affoiblir davantage sa force, on laisse ce tonneau presque ouvert à côté du feu qu'on entretient jour et nuit dans le laboratoire, tant pour le chauffer que pour l'éclairer. On est fort heureux, d'après de tels procédés, si l'on parvient à retirer une eau-de-vie qui conserve les deux tiers de sa force : on pourroit la porter à ce degré à la première distillation avec une méthode moins vicieuse. Les propriétaires ne sont point attentifs à cette perte, parce qu'ils font un gain assez considérable. Je crois que le gouvernement devroit les forcer d'adopter une meilleure méthode, à cause de la consommation inutile des grains, qui fait une perte réelle pour le pays. Il n'y a que la force qui puisse les y contraindre, vu leur opiniâtreté.

Menschikova, 5 verstes. En sortant de Padounskoï, la forêt varie, et devient peu à peu de simples broussailles de bouleaux. Je changeai de chevaux au village de Menschikova, situé sur la rive gauche de l'Ouk ; il forme trois quartiers séparés. La route jusqu'à Sosnofka traverse une forêt de bouleaux humide et montueuse. A près d'un verste du village inférieur, je passai sur une source qui jaillit à trois places différentes. Elle tombe dans l'Ouk avec le petit ruisseau de Padoun. Ses eaux sont martiales, spiritueuses, et agréables au goût. Le jet du milieu est le plus abondant : mais ses eaux sont moins fortes. Celles du second, situé près du premier, mais plus au sud, contiennent beaucoup plus de parties

martiales, et déposent une grande quantité d'ocre. Les monticules qui environnent cette source sont couvertes d'une glaise ferrugineuse, et concentrent sans doute une mine martiale. Je continuai ma route en longeant l'Ouk, qui reçoit deux autres ruisseaux. Je laissai sur la gauche le vieux monastère de Saïmka. Le village de Sosnova est voisin d'un de ces ruisseaux. On y compte vingt maisons et un moulin. Ils sortent tous deux de la même contrée, qui est montagneuse; mais l'un a son cours à l'est, et l'autre au sud. Le village à clocher de Kaphaïlova-Saïmka est situé près du dernier. Il appartenoit autrefois au monastère de Rafaïlof; il dépend aujourd'hui des économats; il est toujours du gouvernement d'Orembourg. 1771. 4 mai. Sosnofka. 24 verstes.

Les collines qui environnent la contrée où l'Ouk prend sa source, sont composées d'argile et de terre noire. Elles sont abondamment boisées de bouleaux, ainsi que le district qui borde le fleuve de Vagaï; mais la contrée est si froide, que les boutons des bouleaux et les fleurs printanières n'étoient pas plus avancés jusqu'à l'Ischim qu'à l'époque de mon départ de Tchélabinsk. Les bouleaux couloient encore beaucoup, tandis qu'ils avoient entièrement cessé dans toute la partie occidentale du Tobol, où les arbres commençoient à verdoyer. Les dernières neiges avoient été si considérables, que plusieurs places en étoient encore chargées. Les neiges sont ici beaucoup plus abondantes pendant l'hiver que dans les contrées situées de l'autre côté du Tobol, qui sont plus ouvertes.

Les personnes que j'avois laissées à Souierskoï pour rendre 5 mai.

1771. 5. mai.

les derniers devoirs à Schoumskoï, me rejoignirent à Sosnofka. Je partis le lendemain pour continuer ma route vers l'Irtich. En s'éloignant des hauteurs couvertes de bouleaux qui bordent l'Ouk, on entre dans des plaines basses et marécageuses, après avoir traversé les champs du village de Rafaïlof qu'on laisse de côté. Elles occupent tout le pays situé entre Bouk et le Vagaï, ou Vagaïskoï-Volok. Le chemin étoit affreux ; je ne m'en serois jamais tiré sans les paysans, qui m'amenèrent beaucoup de chevaux, en prévenant ma demande. Les places les plus mauvaises sont des petits marais argileux, dont les contours sont chargés d'un sel amer de la nature du natron. Ils devenoient plus abondans à mesure que j'approchois du Vagaï. Dans les lieux où la campagne est un peu plus sèche, le sol est rempli de petits amoncellemens de terre garnis de gazons, occasionnés par de petites fourmis. On en rencontre dans toutes les contrées basses de la Sibérie. Les fourmis qui les habitent sont de la plus petite espèce ; elles sont d'un jaune clair. On rencontre rarement une fourmillière de fourmis noires. Elles s'établissent quelquefois dans les maisons des paysans, et dans les cabanes établies près des champs ; mais elles ne font aucun dommage. J'ai appris qu'on avoit chassé les punaises de plusieurs maisons avec ces petits animaux (1).

On atteint le Vagaï à vingt verstes de Sosnofka. On le

(1) L'assurance de l'efficacité de ce remède seroit une découverte importante. *Note du traducteur.*

traverse ensuite ; il est peu considérable ici, parce qu'il est encore assez voisin de sa source. Il est formé, à quelques verstes plus haut, par deux petits lacs entourés de pins arbustes, appelés ici KIJAMI ; ce qui a fait donner aux lacs le nom de Kiamovié. Le Vagaï reçoit, à peu de distance, le petit ruisseau de Kroutaia. A cinq verstes de la rivière, j'arrivai au petit village de Vagaïskié-Isbouchki, composé de six maisons. Il a été établi, il y a vingt-deux ans, pour y relayer les chevaux que les voyageurs prennent à Omoutnoï. C'est le premier village du territoire d'Ouslaminski, dépendant du district d'Ischimi, borné par l'Ialoutorof, qui appartient au volok de Vagaïskoï. Ce dernier est marécageux et inhabité.

1771.
5 mai.

Vagaïskié - Isbouchki.
25 verstes.

On prend alors la route qui est à gauche en descendant le Vagaï. On trouve toujours des petits marais et de vastes fonds salins couverts de natron, qui ressemble à la neige. Cette contrée est plus élevée et plus sèche ; elle est garnie jusqu'à l'Ischim de champs ouverts assez unis, et de forêts de bouleaux. On prend beaucoup d'hermines dans ce district, et même en hiver : les paysans emploient à cette chasse des trébuchets qu'ils nomment PLACHKI. Ils sont semblables à ceux dont on se sert pour les rats.

Omoutinskoï.
22 verstes.

A dix verstes de Vagaïskié, la route traverse le ruisseau d'Okounefka, qui tombe dans le Vagaï. On passe le petit ruisseau de Boïatka avant d'arriver à Omoutienskoï. Ce village à clocher est sur le Vagaï. Il est composé de soixante-dix maisons ; mais elles sont si dispersées, que les dernières sont éloignées de cinq verstes. On compte

1771.
5 mai.

vingt-trois verstes jusqu'à Ouslamins-Kaia. Le Vagaï reçoit au-dessous du village ce petit ruisseau de Rasch, près duquel se sont établis quelques paysans d'Omoutinskoï. On rencontre, à cinq verstes de là, sur la gauche, le lac Krasnoïarka, dans lequel on pêche des corassins. On traverse un peu plus loin le ruisseau du même nom, et un autre plus avant, qui n'a pas de nom. A la moitié du chemin, on passe près du village de Podvolochnaia. Cette contrée fourmille de lézards, qui y attirent le faucon apivore (1).

Ouslaminskaia. 23 verstes.

Le bourg d'Ouslaminskaia est situé sur le Vagaï, dans un fond humide, garni de beaucoup de places salines. Cet endroit ne renferme que trente-huit maisons. Une partie de ses habitans ont été s'établir un peu plus loin, et ils ont fondé un petit village. Les fortifications, qui étoient en bois, sont entièrement ruinées; il n'existe plus que les tours et un petit fossé. On a rebâti l'église. Il est la résidence d'un commissaire, dont la jurisdiction s'étend sur cinquante villages, habités, ainsi que le bourg, par deux mille trois cent quatre-vingt-quinze ames. Il dépend d'Ischimi. Dix-neuf de ces villages sont sur le Vagaï, et la plupart au-dessous d'Ouslaminskaia. Deux sont situés sur le ruisseau d'Okpounefka : trois sur celui de Solonofka, qui tombe à droite dans le Vagaï, près du village de Podvo-

(1) *Falco apivorus.* Je pense qu'on devroit plutôt l'appeler *Falco lacertarius*, parce que je n'ai jamais trouvé dans son gosier que des lézards ou des crapauds.

lochnaia.

lochnaia. Ce ruisseau doit son nom au fond salin sur lequel il coule. Quinze autres villages sont sur l'Iémetz, et neuf près du Souétiak. Ces deux ruisseaux se jettent dans le Vagaï au-dessous du bourg. 1771. 5 mai.

Près d'Ouslaminskaïa, on traverse le ruisseau de Griamiatscha, et ensuite le Vagaï qu'on laisse sur la gauche; on s'en éloigne après avoir perdu de vue les villages qui l'avoisinent. Au bout de dix verstes, on arrive près du ruisseau de Glouboka; et à huit verstes plus loin, à celui de Sélénofka, qui forme deux bras; ce qui occasionne une double traversée. On compte trois verstes jusqu'au ruisseau de Schoubinka, qui se dessèche quelquefois. On atteint, à trente-trois verstes de la forteresse, le petit Iémez, qui est plus considérable que le Vagaï, auquel il se réunit. Un village situé sur ses rives élevées, est à la proximité du chemin. On y a établi une poste; on ne voit plus aucunes traces du poste avancé qui existoit ici. Plusieurs lacs forment la source de l'Iémez; les plus considérables sont l'Istochnoï et le Tchéremchovoï.

A dix verstes de Goulouchmanova, nous passâmes le ruisseau de Tchéremschanka, qui se décharge dans l'Iémez. Nous entrâmes ensuite dans une contrée ouverte. On y trouve un vaste marais entouré de places salines au lieu où ce ruisseau prend sa source, ainsi que celui de Karassoun, qui s'écoule à l'est dans l'Ischim. Nous traversâmes des forêts de bouleaux près de ce ruisseau, où on a établi, il y a dix ans, une poste, avec un zimovié composé de huit maisons. Nous fûmes obligés d'y passer la 6 mai. *Goulouchmanova*, 33 verstes.

1771. 6 mai. nuit, ne trouvant pas assez de chevaux pour relayer ceux que nous avions, qui avoient besoin de repos. Depuis le Vagaï, les broussailles des bouleaux se mêlent davantage avec le saule-buisson (1), qui est plus commun près de l'Ischim que dans toute autre contrée. On y voit de vastes plaines marécageuses qui en sont toutes garnies; on y rencontre aussi un mélange d'autres espèces. On trouve ici beaucoup de gobeurs de mouches (2) d'une superbe espèce; ils ont la tête noire, le dos, la poitrine et la queue couleur de feu : leur chant n'est point désagréable.

7 mai. Les eaux du Karassoun sont brunes et marécageuses près du Volok, où je couchai. Elles ne deviennent pas plus belles ailleurs, à cause de son lit argileux. On le côtoie à travers une belle forêt de bouleaux jusqu'au ruisseau d'Opoénofka à vingt verstes. La forêt diminue ensuite; près de Bérésofka et de Besroukova, on entre dans de charmantes campagnes ouvertes, qui s'étendent jusqu'à l'Ischim, et de là jusqu'à l'Irtich. On y rencontre fort peu de bois, qui sont éparpillés. La route de Besroukova à l'Irtich, par Borovoé, est la plus courte : il y a vingt-cinq verstes en droite ligne. Je ne voulois pas prendre par Korkina; ce qui m'auroit occasionné un détour de quatre verstes. Besroukova et Borovoé sont deux villages à clocher. Je pris cette route, quoique les paysans préférassent l'autre : ils s'égarèrent par méchanceté, et prirent ensuite

Besroukova. 30 verstes.

(1) *Flora Siberica*. Tom. 1, p. 157. n°. 11, 4; et p. 164, n°. 10.

(2) *Muscicapa maura*. Appendix, n°. 10.

la route de Korkina. Au bout de neuf verstes, nous laissâmes sur la gauche le Kamtchatka, superbe lac qui tombe, au printems, dans le Karassoun. On traverse, à peu de distance, le Mergen, ruisseau garni de joncs, qui sort d'un lac du même nom : il se jette dans le Karassoun ; quoique son cours avoisine l'Ischim. Nous arrivâmes à Korkina après avoir fait quelques verstes. Je m'apperçus seulement ici de la ruse de mes voituriers ; ils avoient pris cette route pour être plutôt débarrassé de nous, parce qu'il n'y a que treize verstes de Besroukovo à Korkina. Par punition, je les forçai de me conduire à Borovoé, qui est à seize verstes ; je leur en fis faire quatre de plus qu'ils n'auroient eu, s'ils avoient pris l'autre route. Je laissai mon chasseur et mon dessinateur en arrière, pour forcer les paysans qui conduisoient nos équipages à en faire autant. Je continuai lentement ma route vers le Karassoun ; après l'avoir atteint, je côtoyai une superbe contrée jusqu'à Borovoé, où j'arrivai d'assez bonne heure pour observer ses environs, et attendre mes équipages, qui ne me rejoignirent qu'à minuit. J'ignorois la cause de ce retard : mes gens me rapportèrent qu'un des voituriers s'étoit plaint au commissaire de Korkina, qui fit arrêter mes voitures, les força d'entrer dans le bourg, et retint mes gens jusqu'au soir, sous le prétexte de leur faire donner des relais. Indigné de cette vexation, je portai mes plaintes au gouvernement. La jurisdiction de ce commissaire s'étend sur tout le district d'Ischimi.

1771. 7 mai.

Korkina. 13 verstes.

La contrée qui borde le Karassoun et les environs de

Borovoé. 16 verstes.

1771. Borovoé sont très-agréables. Ce village à clocher est sur sa rive gauche. Nous nous apperçûmes à l'instant que ce dis-
1 mai. trict est plus chaud, quoique situé plus au nord que le Vagaï. Les plantes y étoient plus avancées, les arbres verdoyoient. Je vis déjà sur les rives du Carassoun l'androsace à feuilles unies, dentelées, et en forme de lance, avec des calices angulaires plus courts que la corolle (1), le lierre rampant (2), et l'iris naine, ou iris à corolle barbue, ayant une tige plus courte que les feuilles qui soutiennent une seule fleur (3). Un grand nombre de villages bordent cette rivière, qui forme des sinuosités fort extraordinaires : ses rives, élevées et argileuses, ont à leur superficie, qui est au-dessous du gazon, une couche blanche marneuse de l'épaisseur d'un empan. Elle paroît provenir de coquilles de moules brisées. On en rencontre de pareilles dans les campagnes de Korkina, et plus loin, près de l'Ischim. Ces rives sont composées d'une argile sablonеuse jaunâtre, où on ne trouve aucuns corps marins ; mais on voit, en revanche, près du Karassoun et de l'Ischim, des débris d'os d'éléphans. Ils se montrent dans les rives qui ont été lavées par les eaux du printems. On me donna à Borovoé une énorme dent d'éléphant : on l'avoit déterrée à peu de distance du village, avec de gros os, et une dent d'ivoire. Cet ivoire étoit encore bon intérieurement ; mais la dent étoit colorée de bleu ; elle commençoit à se pourrir,

(1) *Androsace septentrionalis.*
(2) *Glechoma hederacea.*
(3) *Iris pumila.*

et s'écailloit déjà. C'est une preuve qu'elle avoit restée quelque tems sous l'eau ; elle pèse neuf livres de Russie : elle a neuf pouces et demi, mesure de Paris, d'un angle à l'autre, près de six pouces dans sa couronne, et près de deux pouces et demi d'épaisseur. On voit à Tobolsk une dent d'ivoire ; elle a été trouvée près de l'Ischim par des paysans qui alloient pêcher au-delà des limites actuelles ; ils la portèrent à Pétropavlofsk, d'où elle est passée à Tobolsk : on l'y conserve avec soin. Cette dent, qui a quatre aunes un quart de long, est si prodigieusement grosse, que je n'en ai jamais vu de pareille. On y conserve aussi plusieurs os d'éléphans, ainsi qu'une énorme corne de buffle. On m'a assuré que ces débris venoient des pays arrosés par l'Ischim, le Vagaï, et l'Irtich. 1771. 7 mai.

Je remarquai ici beaucoup de tombes avec des amoncellemens de terre ; elles sont sur un terrein élevé, enclavé dans la grande sinuosité que le Karoussoun forme au-dessous de Borovoé. Ce fonds est d'une vaste étendue. On m'a dit qu'on en voit encore davantage sur l'Ischim, partout où se trouve une lande élevée. Le Karassoun s'embouche dans l'Ischim, près de Borovoé. On rapporte que ces contrées doivent leur grande et prompte population à la cupidité des habitans des terres limitrophes : ayant appris qu'on avoit trouvé des trésors dans plusieurs tombes ouvertes, ils sont venus s'y établir. S'ils n'ont pas réussi dans leurs fouilles, ils ont été dédommagés par le sol. Ce pays fertile est couvert de superbes pâturages, de lacs et de ruisseaux qui abondent en poissons. Ils ont autant de

1771. 7 mai.

terreins qu'ils peuvent en désirer. Pas une seule tombe n'a échappée à leurs recherches, et elles sont presque toutes ouvertes. J'en fis ouvrir plusieurs, où l'on n'avoit rien touché ; mais tout y étoit bouleversé, et les ossemens des cadavres éparpillés. On m'a assuré y avoir trouvé fréquemment des plaques d'or et d'argent, qui ornoient la tête ou la poitrine des cadavres. On m'avoit déjà raconté la même chose près du Tobol.

Borovoé.

On trouve au-dessus de Borovoé, sur la rive élevée de la rivière, les ruines d'une forteresse, qui est probablement aussi ancienne que les tombes. Elles sont à l'entrée de la sinuosité qui forme les trois quarts d'un cercle, et près des premières tombes. La partie la plus élevée du rivage est entourée d'un rempart et d'un fossé, qui joignoit sa pente rapide. Le rempart forme l'arc d'une ellipse, qui rentre un peu dans son centre : il a deux cent cinquante pas de circonférence, et cent quatre-vingt-dix pas d'une extrémité à l'autre, c'est-à-dire, dans la corde qu'il forme le long du rivage : son enceinte a quatre-vingts pas de largeur à son extrémité ouest, où elle est la plus vaste. Une monticule de terre assez considérable est dans l'intérieur de ce rempart, vers son extrémité est. Elle a soixante pas de circonférence ; elle a dans son centre une excavation qui ressemble à une demeure souterraine. On voit vers cette monticule, mais hors de l'enceinte du rempart, trois tombes voisines. On remarque sur le rivage, à quelque distance de l'extrémité orientale de cette enceinte, deux autres grandes tombes, et plusieurs petites. On apperçoit

[library stamp]

de cette ancienne forteresse, et vis-à-vis la sinuosité circulaire du Karassoun, le village de Borovaia, qui n'est qu'à un verste au plus ; mais il faut en faire trois pour s'y rendre. 1771. 7 mai.

Ce village est composé d'une église de bois, et de vingt-cinq maisons, dont plusieurs sont occupées par des militaires réformés. Il est situé dans l'angle formé par l'embouchure du Karassoun, dans l'Ischim. Le premier reçoit auparavant le petit ruisseau de Borovlianka. La proximité de l'Ischim rend le Karassoun très-poissonneux ; on y pêche de très-grosses lottes, des perches, et du rouget : mais tous ces poissons et ceux de l'Ischim sont très-mauvais, et d'un goût fade, à cause de leurs lits argileux.

Je restai à Borovoé jusqu'à midi, pour faire mes observations. Après avoir passé le Borovlianka, j'entrai dans une superbe campagne élevée, garnie de bouleaux, et entourée de vastes fonds. A deux verstes et demi du Borovlianka, je découvris, à quelque distance du chemin, plusieurs vestiges remarquables de l'antiquité dans une plaine cultivée. Je ne sais si on doit les regarder comme des monumens en l'honneur de quelque action mémorable, ou comme des sépultures particulières. On voit d'abord un rempart carré formant une plate-forme, ou devenu tel par des terres amassées. On n'y voit aucune trace de fossé, et on a probablement tiré les terres de la plaine pour le construire. Au sud, est une entrée de quatre pas de largeur : elle est bordée de chaque côté par la continuation du rempart, qui s'étend à douze pas. L'enceinte forme un carré régulier,

1771.
7 mai.

dont chaque face a soixante pas de longueur. Le terrein y est aussi uni que si on l'avoit nivelé et battu. Le rempart a dix pas de largeur. (Voyez *planche II, figure 2.*) J'y ai aussi tracé les autres monumens qui accompagnent celui-ci.

A douze pas de là, à l'est, est une autre figure en terre plus petite; mais plus jolie; elle présente trois crochets, qui y sont contigus; elle forme un revêtissement de terres rapportées, ainsi que la première. On voit, à sept pas des crochets qui sont à l'est, une petite tombe, qui a été ouverte: elle a quarante pas de circonférence. A huit pas plus loin, à l'est, est un pareil revêtissement de terre fermé de tous côtés, et sans fossé: ses faces, sud et nord, ont vingt-cinq pas de long, les deux autres n'en ont que vingt-deux. Lors de la formation des champs, on lui a enlevé, au nord, une partie de son revêtissement; mais la figure est encore très-reconnoissable. On trouve, à huit pas de là, à l'est, une autre tombe qui a trente-sept pas de circonférence. A six pas de celle-ci, on en trouve une seconde un peu hors de la ligne, qui est un peu plus petite; et à douze pas de cette seconde, une troisième encore moins considérable. A cent pas de cette dernière, directement à l'est, on rencontre une colline de terre très-considérable, qui a quatre-vingt-dix pas de circonférence, où l'on a ouvert quinze fossés. On voit ensuite, sur la même ligne, deux autres grandes collines: l'une à quatre-vingt-cinq pas, et l'autre à vingt-cinq de celle-ci. On arrive, à un verste au plus de ces monumens, au Mergen, lac de moyenne grandeur,

Berovoé.

grandeur, qui n'a point d'écoulement. Il est situé au sud-est. Passé ce lac, les tombes deviennent très-rares. 1771. 1 mai.

On passe, après d'un verste, le petit lac Palachnoé; et à cinq verstes de celui-ci, près d'un autre nommé Mochovoé, qui est vaste et profond. On apperçoit de loin, jusqu'à Touchnolobova; le cours de l'Ischim, au moyen d'un fond qui est à quatre brasses plus bas que le terrein qui traverse la route. Ce village est situé sur le côté, près du Vavilonskoï-Istok: ce gros ruisseau est formé par les lacs Kamichnoé, Dikoï, Vorovié, et autres. Il prend son cours vers l'Ischim, dans lequel il se décharge à onze ou douze verstes plus loin, au-dessous du village de Kotoui. Touchnolobova, 30 verstes.

La route prend ici à travers une épaisse forêt de bouleaux; on y trouve, sur la gauche, à un verste du village, le grand lac Petschanoé, qui est agréablement situé, et dans lequel on pêche des corassins. On laisse, à trois verstes plus loin, à quelque distance, celui de Nilachino, où l'on pêche également des corrassins; ils sont délicieux, et d'une grosseur extraordinaire. On voit, sur la droite, plusieurs villages situés au bord du Vavilonskoï-Istok, et du lac Vavilon, qui est formé par ce ruisseau. On entre ensuite dans une lande élevée et ouverte, où l'on rencontre un grand nombre de tombes de toutes grandeurs. On y trouve d'abord un rempart sans fossé, qui s'étend du sud-est au nord, et est à plus de quarante brasses; il est terminé à ses deux extrémités par une tombe de médiocre grandeur. On apperçoit, à l'est du rempart, dix à douze grandes tombes, et plusieurs petites, qui sont alignées: les premières sont éloi-

1771.
7 mai.

gnées de quinze à trente brasses ; j'estime la distance des autres de quatre-vingt à cent brasses. Cette campagne, garnie de monticules, borde le fond où coule le Vavilonskoï-Istok ; ce qui lui a fait donner le nom de Bougornoé-Saïmitsché. Le sol est sec et aride. Tout prouve ici et ailleurs que les peuplades, qui habitoient autrefois ces contrées, et qui enterroient leurs morts dans de pareilles tombes, choisissoient avec soin les districts les plus agréables, les plus élevés, et les plus ouverts. Les cantons où l'on rencontre ces tombes rassemblées, sont communément des landes élevées, sèches, et fertiles en plantes, et où l'on peut appercevoir de loin ces monticules. Ils avoient également soin d'avoir à la proximité quelques petits bois ou bosquets de bouleaux, une vue belle et riante, un lieu situé à l'est et au sud, bordé de quelque vaste fond, ainsi qu'un lac ou ruisseau formant de grandes sinuosités. C'est la raison pour laquelle la rive élevée et occidentale de l'Ischim, est si garnie de tombes, tandis qu'on en voit rarement sur la rive orientale, et plus loin jusqu'à l'Irtich, où le pays est moins élevé, et salin ; on lui a donné le nom de lande d'Abazki.

A moitié chemin d'Abazkaia, on laisse sur la droite le village de Kotoui, près de l'embouchure du Vavilonskoï-Istok. On y voit une très grande tombe qu'on apperçoit de très-loin. On marche à travers un marais salin. Les deux lacs, Ouglovòé et Tchietscha, sont sur la droite. Le premier, qui n'a point d'écoulement, renferme des corassins ; le second s'étend en longueur. On traverse des broussailles

de bouleaux jusqu'au bourg d'Abatzkaia. La lande étoit incendiée depuis la veille, et le feu s'étoit communiqué à la forêt.

1771. 7 mai. Abatzkaia-Sloboda. 22 verstes. 8 mai.

Il est composé de quatorze maisons, séparées en deux parties, et situées sur l'Ischim. Une petite église de bois est à sa partie inférieure. Il est la résidence d'un commissaire; mais il dépend de Korkina, ainsi que les slobodes d'Ouslaminskaia, Kranoïarskaia, et Vikolova. La jurisdiction du commissaire s'étend sur trente-quatre petits villages, dont quelques-uns sont composés de quatre maisons, et d'autres en ont jusqu'à trente. Ils sont situés sur l'Ischim, sur le ruisseau de Kiterma, et le Vavilonskoï-Istok: on estime le nombre des feux à cinq cents, et la population à mille quatre cent seize ames. L'Ischim est assez considérable ici, et son cours assez rapide. Ses eaux sont limoneuses et troubles; on peut les comparer à celles de la Meuse, près de Rotterdam, après un orage et de la pluie. Mais la différence consiste en ce que celles de l'Ischim le sont en tout tems; elles sont cependant un peu moins troubles lorsqu'elles sont basses. Le poisson que l'on y pêche n'est pas bon, et se ressent de la nature de ses eaux; il a un goût de bourbe, et sa chair est mollasse.

Je ne quittai l'Ischim qu'à midi. J'avois été obligé de faire faire des réparations à nos voitures, et j'avois mis beaucoup de tems à la traversée de ce fleuve. J'entrai dans un fond humide et salin, qui me conduisit à quelques verstes. J'y trouvai beaucoup d'amoncellemens de terre faits par les fourmis. Le natron qui s'y forme les rend blancs; plusieurs

1771. 8 mai.

places en sont entièrement couvertes. Un terrein plus élevé forme une digue escarpée vers ce fond; il est composé d'une terre glaiseuse très-propre au labourage. Les paysans se plaignent que ces champs deviennent sauvages au bout de quelques années, et qu'ils se remplissent de gramen et de mauvaises herbes. Ils n'ont pas tort; car j'en ai été témoin oculaire. Ce terrein est d'ailleurs trop léger et trop spongieux, pour que les grains y réussissent aussi bien que de l'autre côté de l'Ischim, et près du Karassoun. La contrée, qui s'étend de l'Ischim jusqu'au-delà du ruisseau de Tioukala, étoit riche en bois de bouleaux; mais elle a été ravagée, il y a plusieurs années, par un furieux ouragan; car on voit beaucoup plus d'arbres renversés que sur pied. Il arrive souvent que l'incendie d'une lande se communique aux arbres abattus par les vents; ce qui en occasionne une cruelle, qui endommage et fait sécher sur pied les autres arbres qui étoient sains. Je fus obligé de traverser un bois de bouleaux embrasé: il est vrai que la forêt étoit claire, et que toutes ses parties n'étoient pas contiguës. Elle me conduisit jusqu'au ruisseau marécageux de Kamichinka, qui se jette dans l'Ischim au-dessous d'Abatzkaia. On voit sur ce ruisseau un village nommé Tatar, composé de vingt maisons: ne pouvant changer de chevaux, et ayant encore cinquante verstes à faire avant de trouver un relai, j'y passai la nuit, qui approchoit: le ciel nous menaçoit de pluie et d'orage qu'un vent du nord dissipa.

Kamichenka. 25 verstes. 9 mai.

On côtoie pendant quelque verstes le ruisseau de Kamichéva: le pays devient plus bas, et la plaine, garnie de

bouleaux, est coupée par de vastes campagnes humides, qui ne produisent que des saules en buissons. Ces campagnes, couvertes de prairies, sont remplies de fourmillières, chargées de sel. On y trouve beaucoup de crête de coq, ou pédiculaire incarnat (1), dont la plupart avoit des fleurs blanches. J'y vis l'anémone sauvage, ou des steppes à fleurs blanches (2), et le millet des Indes à odeur (3). On a établi un relai de poste à vingt-cinq verstes, à cause du passage des courriers. Il ne consiste que dans une couple de cabanes; je m'y arrêtai pour faire rafraîchir nos chevaux. On n'y a d'autre eau que celle de quelques trous bourbeux. Les environs sont de vastes campagnes couvertes de natron; le salicorne (4) et l'absinthe maritime sont les seules plantes qui y croissent. Le sol conserve cette nature saline jusqu'au ruisseau d'Iaman, qui a sa source à plus de cinquante verstes au sud du lac Mangout; il est très-vaste, et entouré de marais aqueux, garnis de joncs, appelés *Saïmitsché*. Ce ruisseau forme un marais étroit vers le lac d'Ik, où il se décharge. On trouve sur l'Iaman un village du même nom, près duquel on a établi une poste. Passé ce ruisseau, on entre dans un pays un peu plus élevé, dont les fonds sont toujours très-salins. Toutes les contrées basses, qui s'étendent de l'Ischim à l'Irtich, sont fortement imprégnées d'un grand nombre de sels. J'arrivai, sur le soir, au ruisseau de Kroutaïa, situé sur la partie méridionale du lac d'Ik, où il se jette. Il prend sa source à peu de distance dans un marais

1772. 9 mai.

Orlova-Izbouchka 25 verstes.

Iamanskaïa-Isbouchka. 22 verste.

Kroutaïa-Déréwnia. 8 verstes. 10 mai.

(1) *Pedicularis incarnata.*
(2) *Anemone sylvestris.*
(3) *Holcus odoratus.*
(4) *Salicornia.*

1771.
10 mai.
Kroutaia-Dérevnia.
8 verstes.

Je me trouvois ici dans une contrée de la lande d'Ischimi, arrosée par de grands lacs, et abondante en gibier aquatique. On y voit beaucoup de grues blanches de la grosse espèce. Je résolus de rester ici quelques jours, pour connoître les allures de cet oiseau. Les lacs les plus considérables sont, 1°. le Mangout, dont j'ai déjà parlé, qui forme de vastes marais ; il est situé au sud-est de Kroutaia, sur le bord des limites, dans une lande inhabitée ; 2°. l'Ik, près duquel se trouve le village ; il a huit verstes et demi de diamètre, et sa plus grande profondeur est de sept aunes ; 3°. le Saltaïm, qui a près de trente verstes de long sur dix de large : l'Ik s'y jette à l'est par le ruisseau de Kiterma ; il reçoit aussi les eaux du Karassouk et du lac Tchaldat, au nord : le ruisseau de Solonofka y tombe également. Le Saltaïm se réunit à l'est avec le lac Ténis, qui se décharge plus loin dans celui d'Ouslogatch, où la rivière d'Osch prend sa source, et s'écoule vers l'Irtich. Le lac Kabanié, qui est au nord est de l'Ik, n'a point d'écoulement. Ils sont très-poissonneux, et nourrissent beaucoup d'oiseaux de rivière, qui y font leurs nids, parce qu'ils ne sont pas inquiétés par le petit nombre d'habitans. On m'a rapporté que les sangliers étoient fort nombreux près du lac Mangout ; il est presque inabordable, à cause des nombreux marais qui l'environnent. Les villages situés près de l'Ik, du Saltaïm, et des ruisseaux qui s'y jettent, ont été établis, il y a dix ans. Ils ont été peuplés en partie d'habitans des rives du Tobol, et d'exilés de Sibérie, qui avoient été condamnés pour des fautes peu graves. Outre le village de

1771.
11 mai.
Kroutaia.

Observations sur le *sterk*, ou grue blanche.

Kroutaia, on voit encore sur l'Ik celui d'Ikofskaia : il est situé au nord-est. Ils ont chacun soixante-cinq maisons.

Les chasseurs que j'avois envoyés à la piste des grues blanches (1), revinrent le 13, et me rapportèrent plusieurs de ces oiseaux remarquables, qui leur avoient donné beaucoup de mal. Cette grue est plus rusée que la grue ordinaire. Dès qu'elles apperçoivent un homme dans le plus grand éloignement, elles s'élèvent aussi-tôt dans les airs, et donnent l'alarme : leur cri ressemble à celui du cygne. Elles ont près de cinq pieds de hauteur, lorsqu'elles se dressent : aussi voient-elles de très-loin. Le moindre bruit dans les joncs les effarouchent ; les chasseurs sont obligés d'user de ruse pour les approcher de près, lorsqu'elles sont occupées sur le rivage à guetter les petits poissons, pour en faire leur pâture. Elles ne craignent pas autant les chiens que les hommes ; lorsqu'elles les voient paroître sur les rives, elles courent dessus, et les attaquent avec furie, oubliant qu'elles s'exposent aux chasseurs qui peuvent se trouver à la proximité. Elles courent sur les hommes avec la même fureur, lorsqu'elles ont des petits, et qu'on s'approche de leurs nids. Elles ne s'élèvent point alors dans les airs ; elles défendent, au contraire, leur retraite avec opiniâtreté. Leur grosseur les rend dangereuses, ainsi que leur bec, qui est très-aigu et tranchant. Elles font leurs nids sur les petites éminences garnies de roseaux, qui sont dans des marais de joncs. Elles nattent leurs nids avec des

(1) *Grus leucogeranus.* V. *Appendix*, n°. 19 ; et *planche II*, *fig.* 3.

1771,
11 mai.
Kroutaia.

petits joncs. Le mâle et la femelle couvent et gardent alternativement leurs petits. Elles ne pondent jamais plus de deux œufs ; ils sont de la grosseur des œufs d'oies, d'un jaune verdâtre, et chargés de taches brunes. Elles avoient déjà commencé leurs couvées. Les jeunes parviennent presque à leur grosseur dès la première année. Leurs plumes sont d'un jaune d'ocre, un peu blanches par-dessus ; la tête est un peu noire près du bec. La seconde année, ils deviennent blancs, et ne conservent que les pennes ou grosses plumes noires. La tête rougit partout où il n'y a point de plumes, c'est-à-dire, jusqu'au-dessous des yeux, et elle se garnit de petits poils de la même couleur. La peau, le bec et les pieds deviennent rouges ; le col conserve seul un peu de jaune couleur de feu. Cette nuance se perd à mesure qu'elles vieillissent ; elles ont alors partout la blancheur éclatante du cygne. On rencontre ces oiseaux depuis les monts Ouralsks jusqu'à l'Obi : mais le plus souvent près des vastes lacs et marais solitaires des landes d'Ischimi et de Barabïni ; elles s'y rendent des contrées méridionales à chaque printems. On en voit aussi passer, à cette époque, au-delà de la mer Caspienne, mais en petit nombre : et il est à présumer qu'elles y passent une à une, et qu'elles s'élèvent très-haut dans les airs, puisqu'on les apperçoit à peine. On ne les rencontre nulle part par troupes aussi nombreuses que la grue ordinaire. Il paroît que les voyageurs qui ont parcouru anciennement la Sibérie, ont pris cet oiseau pour la cigogne blanche, à cause de l'affinité de son nom Russe STERK avec le mot allemand STORCH, cigogne ;

1771.
12 mai.
Kroutaia.

Observations sur le *sterk*, ou grue blanche.

cigogne ; ils ne se sont pas donné la peine de l'examiner avec attention : car ils auroient remarqué une très-grande différence. On ne trouve point en Sibérie de cigogne blanches, mais dans la Boukarie, où elles nichent sur les toits et les cheminées, comme en Europe. On en voit aussi dans la petite Russie, où elle est connue sous le nom de BOTSCHIAM. Les Baschkis appellent la grue blanche AK-TOURNAK ; ce nom, dans leur langue, a la même signification que le mot Russe BOTSCHIAN ; mais les Tatars de Sibérie la nomment KÉOUGOLOK. On peut élever les jeunes sterks comme les grues ordinaires ; elles vivent très-bien avec elles. J'en ai été témoin à Nijnéi-Tagilskoï et à Tobolsk. Il faut cependant observer que quoique privées, elles sont toujours un peu sauvages et méchantes ; elles sont dangereuses pour les enfans, sur qui elles se jettent avec plaisir.

Observations sur les écureuils volans.

Pendant le tems que mes chasseurs poursuivoient les grues blanches, j'avois envoyé plusieurs personnes de ma suite pour chercher des écureuils volans (1), nommés en Russe LÉTAGA. Ce petit animal, qui est singulier et remarquable, existe dans toute la Sibérie, ou Asie septentrionale, par-tout où il y a des forêts de bouleaux, de pins, ou d'autres arbres. Il habite les élévations, et fait son nid dans les trous des arbres : il n'en sort qu'à la brune, ou pendant la nuit, pour chercher sa nourriture sur les bouleaux. Elle consiste dans les chatons (2) de ces arbres, qui

(1) *Sciurus volans*, ou le palatouche de M. de Buffon.

(2) *Amenta.*

1771.
12 mai.
Kroutaia.

sont petits et bruns en hiver. Ils fleurissent au printems ; ils sont chargés de semences en été : de sorte que les écureuils y trouvent leur pâture pendant toute l'année. Ils mangent aussi les bourgeons et les boutons des pins : leurs intestins ont alors une forte odeur de résine, tandis qu'ils sentent le bouleau, lorsqu'ils ne se nourrissent que de leurs chatons. On voit rarement ce petit animal sur terre, quoiqu'il ait soin d'aller déposer ses ordures au pied de l'arbre qu'il habite. Elles font facilement découvrir son gîte, qu'on auroit beaucoup de peine à trouver sans cela. Pour sauter d'un arbre à l'autre, il développe sa peau avec ses pattes ; elle est plus longue et plus large que son corps ; elle se trouve tendue des deux côtés depuis les pattes jusqu'aux cuisses, par le moyen d'un os. De cette manière, il fend l'air, où il prend à volonté différentes directions, à l'aide de sa queue, chargée de laine. Les Russes l'appellent LIÉTAGA, parce qu'il fait des sauts de vingt brasses, au moyen de ces deux agens. Il ne peut pas prendre une direction horizontale, mais seulement une perpendiculaire oblique : de sorte qu'il saute de la cime d'un arbre au milieu d'un autre. Lorsqu'il grimpe sur les bouleaux, on le distingue difficilement d'avec l'écorce blanche de cet arbre, et sur-tout vers le soir, par rapport à la couleur de sa peau, qui est d'un blanc grisâtre. Il paroît que la nature lui a donné ce vêtement pour le mettre à l'abri des oiseaux de proie nocturnes. Ils avoient des petits. Leur nombre varie entre deux et quatre. Ils sont nus et aveugles à leur naissance. J'en transportai une nichée pendant plusieurs semaines. La mère se

tenoit toute la journée dans son nid, enveloppant les petits avec sa peau. Elle les couvroit de mousse au coucher du soleil, et les abandonnoit pour aller chercher sa nourriture. Ces petits croissoient très-lentement. Leurs poils et les dents de devant ne parurent qu'au bout de six jours. Ils restèrent aveugles jusqu'au treizième, époque où je les trouvai morts : la mère avoit commencé à en manger un. Je calculai, par leur grosseur, qu'ils n'avoient que deux jours lorsqu'on les prit. C'est une preuve qu'ils ne voient clair que le quatorzième jour ; ce qui n'arrive à aucun quadrupède. La mère creva peu de jours après, malgré mes soins pour la conserver, ainsi que les petits ; j'avois l'intention de les porter à Pétersbourg. On pourroit peut-être y réussir en hiver, mais il est alors très-difficile de s'en procurer de vivant. Ils se prennent difficilement dans les pièges qu'on tend sur les arbres pour prendre les écureuils qui nous fournissent le petit-gris.

1771. 12 mai. *Kroutaia.*

J'ai oublié d'observer qu'on ne trouve pas de Tarakans, ou mittes dans les nouveaux villages situés entre le Tobol et l'Ischim. Ils sont un peu répandus sur l'Irtich jusqu'à la forteresse d'Omsk, quoiqu'il en ait existé beaucoup depuis long-tems. On rencontre par-tout, près de l'Irtich et de l'Ischim, les punaises et le grillon des maisons.

Le 13 mai, je m'éloignai du ruisseau de Kroutaia. La contrée continue à être la même. On rencontre, à dix-huit verstes de Kroutaia, un relai établi auprès de plusieurs marais. On lui a donné le nom de Riamki, à cause des pins nains et en buissons qui croissent dans le voisinage. Je

13 mai. *Riamki-Izbouchka.* 18 verstes.

1771, 13 mai. *Lac Kolmakovo.* 12 verstes.

continuai ma route sans m'y arrêter jusqu'au lac Kolmakovo, où je fis rafraîchir nos chevaux. La chaleur fut assez forte, et le thermomètre de Delisle passoit le 104^e^ degré. Je vis en pleine floraison l'anémone des steppes (1), avec la pédiculaire incarnate (2), et la cendrée des Alpes (3), avec le gesse-pois, ou gesse, avec plusieurs fleurs sur chaque péduncule, des vrilles à plusieurs feuilles, et des stipules ovales et aigues à leur base (4), qui commençoient à fleurir. Les fleurs de cette pédiculaire sont toutes entortillées après la tige dans la direction du soleil. Les insectes étoient fort rares, parce qu'il y avoit très-peu de plantes hors de terre.

Tioukalinskoï-Sloboda. 20 verstes.

J'arrivai d'assez bonne heure à Tioukalinskoï, quoiqu'il y eût vingt verstes à faire. Je restai jusqu'au lendemain, pour faire réparer nos voitures. Ce lieu n'est établi que depuis 1763, ainsi que les villages et plusieurs bourgs voisins. Ils ont été peuplés par des colons Russes et des exilés. Tioukalinskoï est composé de soixante dix-sept maisons, et d'une église de bois. La jurisdiction de son commissaire s'étend sur douze villages situés près du lac d'Ik, où passoit autrefois la route d'Abatzkoï, et le long de l'Osch : il dépend du district de Tari. Ce bourg et les villages renferment trois cent cinquante-sept maisons ; leur population monte à huit cent seize hommes. Il est situé près du ruisseau de Thioukala ; il prend sa source à dix-

(1) *Anemone sylvestris.*
(2) *Pedicularis incarnata.*
(3) *Cineraria alpina.*
(4) *Lathyrus pisiformis.*

neuf ou vingt verstes dans un canton rempli de petits lacs, qui s'étend jusqu'à la ligne de Kamichlofski. On appelle cette contrée Saïmitsché-Kataï. Le ruisseau se jette dans le lac Koschari, qui n'est pas fort éloigné. Ce lac forme deux ruisseaux, appelés Koscharki, qui lui servent d'écoulement dans le lac Ténis, dont j'ai parlé. Le Tioukala fait, au sud-est du bourg, une sinuosité vers le nord; on y a construit un moulin. On m'a rapporté que le Kataï est si grand, qu'il faut douze jours pour parcourir sa circonférence. On prétend qu'il est coupé par une vingtaine de marais, garnis de joncs. 1771. 13 mai.

Je ne me mis en route que le 14 très-tard, à cause des fêtes de la Pentecôte, et parce que nos voituriers s'étoient enivrés dès le matin. La forêt de bouleaux, qui s'étend jusqu'à l'Irtich, s'éclaircit de plus en plus; elle forme des petits bosquets éparpillés. Comme les gros morceaux d'écorce de bouleau commencent à manquer, les paysans couvrent leurs maisons avec du gazon, ainsi que dans les forteresses de l'Irtich. C'est M. *Springer*, lieutenant-général, qui a introduit cette méthode, pour empêcher la dévastation des forêts. On laisse plusieurs lacs sur la droite, remplis de corassins. Ces lacs sont plus abondans vers le Kataï. Le premier relai s'appelle Androukin. Après y avoir fait rafraîchir nos chevaux, je continuai ma route dans une lande qui est plus ouverte. Je vis beaucoup de fonds salins sur le bord du chemin. A quelques verstes du Stanitz et lac de Békischévo, je laissai sur la gauche, devant un petit lac entouré de marais, un fond salin, couvert d'un superbe 14 mai. *Androukina-Izbouchka.* 27 verstes. *Békischévo.* 26 verstes.

1771. 14 mai. natron, mêlé de sel amer de l'épaisseur d'un pouce. On pourroit en ramasser beaucoup, puisqu'il couvre la terre comme si on y avoit répandu de la farine. Le sol devient plus sec et meilleur. J'apperçus beaucoup de fenouil-de-porc (1); c'est la mauvaise herbe la plus commune des environs de l'Irtich. Elle indique toujours un sol salin. Cette plante attiroit beaucoup de chenilles du sphinx incube (2).

Ayant trouvé, près du lac Békischévo, les vingt chevaux de relais, je renvoyai ceux de Tioukala. La chaleur étoit d'un degré et demi plus forte que la veille : un violent vent du sud la rendoit étouffante, et élevoit une horrible poussière saline qui nous abîma les yeux. J'entendis, sur le soir, les cris d'une multitude d'oiseaux aquatiques, qui se tiennent dans les îles garnies de joncs du lac Békischévo. Les cygnes, canards, hérons, plongeons, poules d'eau, et un grand nombre d'autres espèces, y abondent. Ils crièrent, à l'envi l'un de l'autre, jusqu'à minuit. Les poules d'eau terminèrent cette musique aquatique, qui nous annonçoit le froid, comme nous l'avions déjà éprouvé. Le vent tourna au nord après minuit : il fit si froid le lendemain, que nous fûmes obligés de reprendre nos fourrures. La valériane, dont les fleurs ont trois étamines, et dont toutes les feuilles sont aîlées (3), le gesse-pois (4), la jacobée des marais (5), la jacobée des Alpes (6), et une petite

(1) *Peucedanum.*
(2) *Sphinx ephialtes.*
(3) *Valeriana officinalis.*
(4) *Lathyrus pisiformis.*
(5) *Cineraria palustris.*
(6) *Cineraria Alpina.*

campanule, étoient en fleurs. Comme nous approchions insensiblement du midi, ces plantes étoient de plus en plus avancées vers l'Irtich. La spirée à feuilles découpées (1), l'onosma (2), la scorsonnère à feuilles linéaires, en forme d'alêne, entières et unies, avec des pédoncules cylindriques (3), la sauge des bois (4), le vélar à feuilles entières en forme de lance (5), le thésion à feuilles de lin (6), l'astragale de l'onobrychis (7), l'aster des Alpes (8), la barbe-de-coq (9), l'épine blanche à feuilles obtuses, sciées et divisées en trois parties (10), et le sureau, étoient en fleurs, ou prêts à fleurir. A la pointe du jour, j'envoyai mes chasseurs vers le grand lac Békischévo, situé à environ cinq verstes du petit. Ils y trouvèrent des paysans qui y pêchoient et prenoient des oiseaux. Je me remis en route à leur retour. Ces deux lacs n'ont point d'écoulement, quoiqu'ils ne soient qu'à quarante verstes de l'Irtich. 1771. 14 mai.

Le relais de Samiralova est à vingt-cinq verstes de Békischévo; il est situé près d'un petit lac ou marais, et l'on n'y tient que peu de chevaux. Le sol est élevé et sablonneux; mais un peu plus loin il baisse tout-à-coup en pente rapide, et forme un vallon humide et salin. Je vis, dans les places salines, outre les plantes les plus com- *Samiralova - Ilbouchka.* 25 verstes.

(1) *Spirea crenata.*
(2) *Onosma simplex.*
(3) *Scorsonnera purpurea.*
(4) *Salvia nemorosa.*
(5) *Erysimum cheirantoides.*
(6) *Thesium linophyllum.*
(7) *Astragalus onobrychides.*
(8) *Aster Alpinus.*
(9) *Pedicularis comosa.*
(10) *Cratægus oxyacantha.*

1771.
14 mai.
Vorofskaia. 18 verstes.

munes que j'avois trouvées jusqu'à présent, une sarrette (1), qui paroît se plaire beaucoup dans les lieux saumâtres. Ses feuilles, singulièrement découpées, commençoient à pousser. J'atteignis, à quatorze verstes de la poste, la rive élevée de l'Irtich. Je fis encore quatre verstes dans l'obscurité pour arriver au village de Vorofskaia.

15 et 16 mai.

Ce village est dans une place où étoit autrefois un poste avancé, avant la démarcation et la construction de la ligne de Kamichlofski. Il dépend du bourg de Tchernolouzki, situé plus bas de l'autre côté de l'Irtich. Ce fleuve forme ici une vaste sinuosité. On y voit une forge composée de vingt-sept fourneaux. La pêche de l'esturgeon et du sterlet rapporte beaucoup aux paysans de ce village. Ils se servent de filets particuliers, employés aussi sur le Volga et la Kama. Les pêcheurs du Volga l'appellent SCHACHKOVAIA-SNAST; ceux du Jaïk, qui lui donnent le même nom, ne s'en servent que furtivement : il est connu sous celui de SAMOLOVIE, en Sibérie. Je vais en donner la description, puisque je l'ai omise dans celle de la pêche du Volga.

Pêche de l'esturgeon.

Cet attirail consiste dans une corde, CHREPTINA, bien goudronnée, de trente à quarante brasses de longueur. On y attache, de distance en distance, de fortes ficelles, ou petites cordes également goudronnées, appelées KOLENZA

(1) *Serratula, Circium inerme, foliis carnosis, ovatis, obtusis, esinuato-dentatis et integris. Flora Siberica.* I, Tab 34. Sa tige est carrée, ou accompagnée de rebords dentelés.

et Povédok, près du Volga. La distance est de deux empans, et de quatre pour prendre les gros poissons. On garnit ces ficelles de gros hameçons, Oudi, bien effilés, qu'on enduit de suif, pour les garantir de la rouille. On fixe à chaque hameçon, par le moyen d'une petite ficelle de crins très-minces, un petit morceau d'écorce de tremble, qui est presque aussi légère que le liège. Celle-ci surnage sur l'eau. Ils l'appellent Babachka, ou Babirka. Pour que ce lacet ne dérive pas, ils font l'arc de l'hameçon un peu angulaire : son crochet est à près d'un pouce de sa pointe. On attache des pierres, de distance à autre, à la corde où sont fixées les ficelles à l'hameçon ; c'est communément à la dixième ficelle. Cette corde tient par une extrémité à une ancre de bois, affermie par des pierres : et à l'autre, à une corde où l'on attache un panier, ou quelque chose de flottant. On jette cet attirail dans les lieux où le fleuve est le plus profond. L'ancre va d'abord à fond : la corde et les hameçons prennent la direction du fleuve vers le fond, tandis que le panier suit le cours. Les hameçons, soutenus par des morceaux d'écorce de tremble, se trouvent entre deux eaux. Les esturgeons et sterlets, qui nagent toujours plus vers le fond qu'à la superficie des eaux, restent accrochés aux hameçons par le milieu du corps, la queue ou les ouies : se voyant pris, ils cherchent à se débarrasser, et ils s'accrochent à d'autres hameçons en se débattant. Les pêcheurs font tous les jours la revue de leur filet, en le soulevant hors de l'eau, pour détacher les poissons. Cette pêche dure depuis le

1771.
15 et 16 mai.

1771. 16 mai.

printems jusqu'en automne. Près du Volga, les pêcheurs jettent communément cet attirail en travers d'un bras du fleuve, ou bien ils l'étendent entre deux bancs de sable : ils ont soin d'attacher de longues cordes aux deux extrémités, pour lui laisser du jeu. Les pêcheurs de l'Irtich prétendent que leur méthode est meilleure, puisqu'ils prennent plus de poissons. Pendant l'hiver, époque où le fleuve est couvert de glace, on ne pêche l'esturgeon que dans les contrées supérieures de l'Irtich, vers Sémipalatnaia et Oust-kaménogorsk. Ils s'y rendent par troupes, pour y passer l'hiver. On les prend alors avec des crampons, appelés ici Lovigi, comme sur le Jaïk. Les esturgeons, les sterlets, et tous les poissons de l'Irtich sont très-gras et limoneux ; ils ont un mauvais goût, et leur chair est mollasse : ce qui provient du fond argileux du fleuve. Les sterlets de l'Irtich et ceux de l'Obi sont les plus grands de l'empire. Plusieurs ont jusqu'à une aune et demi de long. Les esturgeons ne pèsent ici que deux à trois pouds. On prend aussi dans l'Irtich beaucoup de lottes, dont quelques-unes ont deux aunes de long. On n'y rencontre ni glanis, ni ichtyocolles, ni biélougas, et l'on n'y voit que le saumon blanc de Sibérie (1). Les truites y sont rares. Les esturgeons et les sterlets de l'Irtich paroissent avoir de très-petites têtes, par rapport à leur énorme graisse. On m'a assuré qu'ils étoient beaucoup plus maigres dans la partie supé-

(1) *Nelma. Appendix* n°. 33.

rieure de ce fleuve, dont le fond est pierreux, et que leur tête est bien plus développée.

1771. 16 mai.

L'Irtich a déjà, dans cette contrée, de très-hautes rives argileuses, où les eaux découvrent de tems en tems des dents d'ivoire et des os d'éléphans. On a trouvé, l'année dernière, au-dessus de Vorofskaia, une de ces dents qui étoit déjà altérée. On m'a dit qu'on déterroit très-souvent des os d'éléphans sur le rivage opposé du fleuve, près de Tchemolouzkaia, auquel on a donné le nom de Krasnoï-Iar, par rapport à son sol rougeâtre.

Vorofskaia.

On voit au-dessous du village un ravin qui s'étend en plusieurs rameaux hors de la lande qui est à l'ouest; ses côtés sont fort élevés: on l'appelle Vorofskaia; il porte en hiver beaucoup d'eau de neige, dans l'Irtich, et il est presque entièrement à sec en été. Pour le traverser commodément, il faut s'éloigner à près d'un verste de l'Irtich, et on laisse la route à une distance assez considérable jusqu'au ruisseau de Kamichlofka. Après avoir passé ce ruisseau, on arrive au poste avancé de Melnichnoï, qui doit son nom à un moulin voisin. C'est la dernière forteresse de la ligne de Kamichlofskoï, qui est une continuation de celle d'Ischimi, et se termine près de l'Irtich. Il s'y est établi une forte colonie de militaires réformés et d'invalides. La forteresse, qui forme un grand carré, est construite en bois, garnie de bastions, entourée de chevaux de frise et de corps-de-gardes, NADOLBI. On y voit des casernes et les pavillons des officiers. Les maisons, occupées par les colons, sont au nombre de cinquante.

Melnichnoï. 24 verstes et demi.

1771.
16 mai.

Le Kamichlofka forme un ruisseau assez considérable, quelque foible que soit sa source dans la lande d'Ischimi. Je vis, après l'avoir passé, beaucoup d'argentine bifide (1); cette plante est très-commune dans toutes les landes arides situées au sud. Elle étoit en pleine floraison, et couvroit de vastes places sur les bords du chemin. Le steppe est tout ouvert, et presque entièrement dégarni de bois. Toutes les plantes y étoient beaucoup plus avancées que par-tout où je les avois vues jusqu'à présent. J'apperçus, dès mon entrée dans cette lande, les rales des steppes à queue d'hirondelle (2), beaucoup d'alouettes et de cailles ordinaires, et une grosse alouette à tête jaune (3), que je n'avois pas encore rencontrée dans mes voyages. Je l'ai vu ensuite dans toutes les landes qui bordent l'Irtich jusques vers les montagnes. Elles se tiennent volontiers sur les bords des chemins, volent séparément, et à une petite hauteur : leur chant n'est pas aussi agréable que celui des alouettes des champs. Elles font leurs nids dans l'herbe, comme les autres, et se nourrissent de sauterelles et de vermisseaux.

On laisse sur la gauche, à douze verstes du Kamichlofka, la place où étoit la redoute d'Irtichnoï, qui est abandonnée. Des militaires réformés y ont fait un établissement. On se rapproche ensuite de l'Irtich, et on arrive près du passage établi au-dessus de la forteresse d'Omskaia. On a construit sur cette rive gauche une redoute en bois,

Redoute d'Irtichnoï.
12 verstes.

(1) *Potentilla bifida.*
(2) *Pratincola crameri.*
(3) *Calandra. Appendix*, n°. 9.

où l'on tient un détachement de six dragons et vingt-cinq Baschkirs, sous les ordres d'un lieutenant, pour la sûreté de la communication et du commerce. L'Irtich a ici près de trois cents brasses de largeur : ses grandes eaux commençoient à tomber ; elles grossissent communément de nouveau dans le mois de juin, par l'affluence des eaux des hautes montagnes. On traverse le fleuve sur de très-bonnes prames très grandes. L'autre rive est à un demi-verste au plus de la forteresse. On trouve des tuileries à l'endroit du débarquement ; elles ont été établies pour la nouvelle construction de la forteresse. Cet établissement est remarquable par le bon ordre que feu M. *de Springer*, Lieutenant-Général, y a introduit. Pour économiser le bois, on fait cuire la brique et la tuile avec les joncs secs que les nombreux lacs des landes voisines fournissent en abondance. 1771. 16 mai.

Je savois que M. *de Springer* avoit rassemblé à Omsk (1), une nombreuse et superbe collection de cartes particulières, et détaillées de la Sibérie. Je comptois y puiser des lumières et des renseignemens pour mon voyage. Je m'adressai, aussi-tôt après mon arrivée, à M. *de Stanislafski*, Général-Major, qui commandoit par *interim* ; je le priai de me permettre d'en prendre communication. Il me répondit, après plusieurs lettres, qu'il ne pouvoit communiquer ces cartes sans un ordre exprès de la cour. Il ne me fit voir que quelques cartes générales, qui m'étoient déjà suffisamment connues, et ne voulut jamais me permettre d'y pren- Du 17 au 21 mai. Forteresse d'*Omskaia*. 9 verstes.

(1) *Omsk*, est une des villes de cercle du gouvernement de Tobolsk.

1771. Du 17 au 21 mai.

dre les extraits qui pouvoient m'être nécessaires. Ce début étoit de mauvais augure, puisque j'avois besoin de beaucoup de secours, pour remplir dignement l'objet de mon voyage. En effet, j'eus beaucoup de peine à obtenir, le jour même de mon départ, un passe-port insuffisant pour me faire donner, par les Baschkirs et les Kosaques, les chevaux nécessaires. On savoit cependant que les forteresses et postes avancés manquoient de troupes légères, parce qu'on rassembloit des détachemens vers les limites méridionales, et que j'aurois beaucoup de peine à trouver des relais jusqu'à Schélésenka. Les dragons de cette ligne fournissent, en cas de besoin, leurs chevaux pour tout ce qui concerne le service de la cour; mais mon passe-port étoit si limité, que les commandans des forteresses étoient libres de m'en faire donner. J'étois fort embarrassé. L'accueil froid de M. *de Stanislafski* m'étonnoit beaucoup, ainsi que les circonstances qui l'accompagnoient; il ne répondoit point aux bontés que m'avoit témoignées M. le Gouverneur de la province, et à tous les secours qu'il m'avoit donnés. Je n'attribuai le traitement de M. *deStanislafski* qu'à son génie purement militaire, et ennemi des sciences. Les circonstances furent heureusement plus favorables dans la suite que je ne l'espérois.

Mes démarches infructueuses, les réparations des voitures, et plusieurs arrangemens, me retinrent à Omsk jusqu'au 22. Ce retard fit que je trouvai, dans mon voyage sur les bords de l'Irtich, toutes les plantes plus avancées, et dans leur beauté.

1771. Du 17 au 21 mai.

La forteresse d'Omsk doit son nom à la rivière d'Om, parce qu'elle est située à son embouchure dans l'Irtich ; elle prend sa source dans un marais des landes de Barabini, appelé Tartass. On assure que la rivière de Tara a sa source dans ce même marais. L'ancienne forteresse étoit également sur l'Irtich, mais au-dessous de l'Om. Ses fortifications de bois étoient garnies de bastions, et entourées de fossés. On n'y voyoit qu'une église de bois, en face de laquelle se trouvoit l'ancien corps-de-garde, l'hôtel du Commandant général de toutes les lignes des limites étoit de l'autre côté. Le quartier général résidoit toujours à Omsk. On voyoit à l'entour de cette église plusieurs vieilles maisons habitées par les officiers, celle du Commandant, et un ancien bâtiment, où demeure aujourd'hui le Commissaire du bourg d'Omskaia, qu'on a réuni à Tchernolouk. Ce dernier a servi de temple aux prisonniers suédois. Le nombre des maisons de l'ancienne forteresse monte à près de deux cents.

Le bourg étoit situé autrefois au-dessous de l'Om : la plupart de ses habitans l'ont abandonné pour s'établir dans des villages qu'ils ont formés. Près de cette place, est un terrein qui domine entièrement la contrée : c'est celui que M. *de Springer* a choisi pour y construire la nouvelle forteresse, l'ancienne étant entièrement ruinée. Les fortifications de cette nouvelle place sont fort bien exécutées à la moderne. On a commencé les travaux en 1768, et ils ont été fort avancés sous l'inspection de ce fondateur. Elle forme un polygone régulier, flanqué de cinq bastions. Les *Omskaia.*

1771. Du 17 au 21 mai. *Omskaia.*

fortifications sont contiguës à l'Irtich : elles sont revêtues d'un bon rempart de terre gazonné, et entourées d'un large fossé sec. Les travaux n'étoient pas encore achevés dans la partie sud. La maison du Général, dont les fondemens sont en pierre, est très-belle ; elle a sur un de ses côtés le bâtiment de la chancellerie de la guerre, les bureaux des vivres, le corps-de-garde, devant lequel on a placé des canons, et une maison où loge le prêtre. Les officiers occupent déjà plusieurs rangs de maisons bien construites, et les soldats leurs casernes. On étoit occupé à construire une belle église en pierre ; et lorsqu'elle sera achevée, on se propose de démolir celle de l'ancienne forteresse. On y bâtissoit une maison pour une école militaire, où l'on doit élever les enfans des Dragons et des Kosaques, un logement pour les étrangers de distinction, et la maison du commandant. Celle du général est entre ces bâtimens. La maison du pasteur protestant de la division de Sibérie, étoit commencée, ainsi que les autres rangs de maisons d'officiers et de casernes, qui doivent former le plan de la forteresse. Le magasin des vivres est enclos dans un retranchement particulier près de l'Irtich, et dans l'enceinte de la place. On y a transporté ceux qui ont échappé aux flammes d'un incendie récent. On a fait plusieurs beaux puits sur la grande place ; en un mot, le plan a été supérieurement conçu, et de manière à rendre Omsk une ville agréable. L'ancienne forteresse sera détruite en partie ; mais on laissera subsister le cimetière, quoiqu'on démolisse l'église ; on vient d'y ériger un mausolée

à

à M. *de Springer*. On a transporté l'ancienne église du bourg, sur la rive gauche de l'Om. On se propose d'établir un petit faubourg de chaque côté de cette rivière, pour y loger les Kosaques et les militaires réformés. On les entourera d'un simple retranchement. 1771. Du 17 au 21 mai.

J'ai vu à Omsk un énorme coxis d'éléphant; on l'avoit trouvé, avec d'autres os, au-dessus de la ville, sur le rivage élevé de l'Irtich; il pesoit quarante-huit livres de Russie, et il avoit trois pieds quatre pouces de long. On m'y montra deux poignards à deux tranchans; l'un est de cuivre, et l'autre d'un métal à cloche: on les a trouvés en creusant le fossé de la nouvelle forteresse. Ils proviennent probablement d'anciennes tombes; ils ont près d'un pied de long. J'en donne le dessin, *planche II, figure 4*.

22 mai. Je quittai Omsk le 22; les plantes et les fleurs étoient fort avancées dans la lande sablonneuse de cette partie de l'Irtich. J'y vis une spirée (1), dont j'ai déjà parlé; elle y abondoit, et étoit chargée de fleurs. Je trouvai par-tout en fleurs l'onosma (2); le stipa aîlé (3); l'alysson des montagnes (4); la julienne de Sibérie (5); deux espèces d'oreille-de-souris (6); le bouillon-blanc, dont les feuilles

(1) *Spirea crenata.*

(2) *Onosma simplex.*

(3) *Stipa pennata* (du genre des gramens).

(4) *Alyssum montanum.* On rencontre avec lui beaucoup d'*alissum minimum*. Voyez *Appendix*, nº. 73. Il est plus précoce que l'autre, et ses fleurs étoient déjà tombées.

(5) *Hesperis Sibirica.*

(6) *Myosotis scorpioides et lappula.*

1771. 22 mai.

radicales sont ovales et crenelées, avec une tige presque nue et branchue (1), et un phlomis (2) que les Kosaques de l'Irtich prennent au lieu de thé, lorsqu'il est en fleurs. La patience des Alpes (3) commençoit à fleurir. Le terrein devenant plus sablonneux, je rencontrai l'absinthe pontique (4), ou petite absinthe maritime grise, que les antilopes, SAÏGAKI, aiment beaucoup. Ces animaux abondent dans cette contrée. Elles passent l'Irtich à la nage, pour se répandre dans les landes de Barabini. Elles ne vont jamais jusqu'à l'Obi, parce qu'elles n'y rencontrent pas de pâturages à leur goût. On n'en apperçoit plus lorsqu'on arrive à la partie orientale de la Sibérie.

Novaia-Dérevna. 27 verstes deux cinquièmes.

On s'éloigne d'abord de l'Irtich, qui forme plusieurs îles au-dessus d'Omsk. On ne s'en rapproche que près du village de Novaia-Dérevna. On s'en éloigne de nouveau; on traverse plusieurs petits défilés, et ensuite un vaste ravin qui conduit à ce fleuve. On atteint, peu après, le Stanitz-d'Oust-Zaostrofskoï, où je m'arrêtai pour observer les plantes de cette contrée.

Oust-Zaostrofskoï 27 verstes et 200 brasses.

Ce poste consiste dans une redoute nouvellement construite, située près de l'Irtich. Elle forme un carré de trente brasses, revêtu d'un rempart, et entouré d'un fossé; elle renferme un pavillon d'officiers, des casernes et des écuries. La garnison actuelle n'étoit composée que de vingt Kosa-

(1) *Verbascum phœniceum.*
(2) *Phlomis tuberosa.*
(3) *Rumex Alpinus.*
(4) *Absynthium maritimum ponticum.*

ques et Baschkirs, commandés par un sergent. Les colons occupent des maisons situées au-dessus et au-dessous de la redoute. Ce sont des hommes bannis de Russie, pour des crimes légers ; ils ont été choisis parmi les malheureux qu'on a fait passer à Omsk pour travailler aux fortifications. Ils s'y sont établis il y a sept ans ; ils sont sous l'inspection d'un Lieutenant réformé. On rencontre de pareilles colonies auprès de tous les postes avancés et stanitz jusqu'à la forteresse de Schélésenskaia. Ces colonies, bien dirigées, pourront devenir de beaux et vastes villages : en les rendant agriculteurs, il peut en résulter un très-grand avantage pour la couronne ; qui est obligée de pourvoir de vivres, à grands frais, la ligne de l'Irtich. On n'a pas pu établir de villages en remontant ce fleuve, parce que le sol n'est pas propre à la culture. La contrée n'offre jusqu'aux montagnes que des landes arides, desséchées par les chaleurs et les vents qui y règnent, et couvertes de sables. Il est impossible d'y entreprendre la moindre culture, et même pour les Kosaques qui y demeurent. Les nouveaux villages, situés au-dessous de Schélésenska, sont obligés d'établir leurs champs à une assez grande distance de l'Irtich, pour trouver un sol un peu humide et plus fertile. Les grains ne réussissent point, et sont mangés par les sauterelles, dans les années de sécheresse.

1771.

22 mai.

23 mai.

Un officier anglois, qui commandoit ici autrefois, y a fait un joli jardin potager près du Stanitz. Le sable tiré du fossé de la redoute, est mêlé de beaucoup de tellenites à côtes à moitié calcinées. J'en ai rencontré plus loin sur

1771.
23 mai.
Oust-Zaostrofskoï.

le rivage élevé de l'Irtich, quoiqu'il n'en existe pas dans le fleuve. On doit donc les regarder comme une production de la mer. Voyez la représentation de ces coquillages *planche II*, *figure 5*, lett. *a* et *b*. Une chose digne de remarque, c'est qu'il est le seul coquillage des landes sablonneuses de l'Irtich, où l'on ne trouve aucune trace de corps marins pétrifiés. Il est fort étonnant de les voir en aussi grande abondance près de la superficie du sol : car les rives de sable et d'argile où on les trouve sont souvent à huit ou dix brasses plus élevées que la superficie des eaux du fleuve.

Près du Stanitz est une île qui a donné son nom à ce poste. Le Kamichnoé, lac considérable, est situé dans la lande des Kirguis, de l'autre côté du fleuve. Je m'étendrai moins, dans la suite, sur la topographie des rives de l'Irtich, parce que M. le capitaine *Islénief* a levé, l'été dernier, une carte exacte du cours de ce fleuve depuis son entrée en Russie jusqu'à Tobolsk. On trouvera toutes ses observations géographiques dans les cartes qui paroîtront sur cette contrée.

On a toisé vingt-deux verstes et deux cents brasses d'Oust-Zaostrofskoï au poste avancé d'Atschaïrskoï. On rencontre dans toute l'étendue de la ligne un piquet entre deux postes avancés. Ce piquet forme un petit fortin carré, où est un corps-de-garde. Il est garni de chevaux de frise, et accompagné d'un fanal qui a la forme d'une pyramide. On n'y tient des troupes qu'en hiver. Les rives de l'Irtich, qu'on côtoie souvent de très-près, sont par-tout élevées, sablon-

neuses. Je trouvai, dans les lieux où le sol est salin, beaucoup de guède sauvage en fleurs. Je vis dans de vastes places salines un chardon (1) et une passerage (2), dont les feuilles sont très-épaisses et grasses. Je n'ai jamais rencontré autant d'hirondelles de rivage que sur les rives élevées de l'Irtich : leurs nids sont si nombreux dans quelques places, que lorsqu'on marche sur le bord, elles en sortent par troupes, et remplissent l'air comme des essaims de mouches. Les hirondelles, dites martinets à pattes velues, y font égalemeut leurs nids, tandis qu'elles choisissent les maisons par-tout ailleurs. Elles se contentent de faire des trous dans le sable, qu'elles ne percent pas aussi avant que les hirondelles de rivage; elles les font en longueur, comme elles pratiquent ailleurs leurs nids. Ces deux espèces, qui sont fort abondantes, ne se mêlent pas ensemble. On voit, dans une partie du rivage, les nids d'une espèce, et dans l'autre les nids de la seconde. On découvre aussi, dans la rive sablonneuse, beaucoup de petits canaux de plusieurs pouces de profondeur, occupés par des perce-oreilles de grande espèce (3).

1771. 23 mai.

Avant-porte d'*Atschitzkoï*. 22 verstes. 200 brasses.

Atschaïtskoï est situé près d'un large fond inondé par l'Irtich, et vis-à-vis l'embouchure du ruisseau d'Atschaü, qui arrose le pays des Kirguis. Ses fortifications consistent dans un rempart de terre de quarante toises carrée, flanqué de petits bastions dans les angles. Elles n'étoient pas entiè-

(1) *Circium caule altoa Phlor. Sibir. L. C.*

(2) *Lepidium latifolium.*

(3) *Forficula riparia. Appendix*, n°. 50.

1771.
23 mai.
rement achevées, ainsi que les bâtimens intérieurs. Ils consistent dans une belle maison pour le Commandant, dans des casernes et des écuries. Sa garnison est composée ordinairement d'un demi-escadron de Dragons, commandé par un Lieutenant-Colonel; il n'y avoit, pour l'instant, que quelques soldats et un bas-officier. La colonie renferme près de cent maisons. On évalue sa population à cent trente hommes. J'ai vu chez ces paysans une morille d'une couleur très-claire, et presque sans goût. Elles viennent abondamment dans les îles de l'Irtich.

Sosnina.
20 verstes.
On trouve un gros village peuplé par des colons, près du piquet, à vingt verstes d'Atschaïtskoï. On l'appelle Sosnina. C'étoit le nom d'un paysan qui a été assommé par les Kirguis dans cette contrée; ce qui l'a fait donner à un fond voisin. On est dans l'intention d'ériger ce village en bourg. Le commissaire qui doit y résider dépendra d'Omsk; il aura sous sa jurisdiction toutes les colonies nouvellement établies. Il est à dix-sept verstes de Kisilbachkoï, où j'arrivai sur le soir.

24 mai.
Kisilbachkoï-Stanitz.
16 verstes et 300 brasses.
Ce Stanitz n'a point de fortifications; on n'y voit qu'une tour d'observations, garnie de plusieurs canons au-dessus du magasin à poudre. Les pavillons des officiers, les casernes et les écuries sont dans le carré qui sert d'enceinte à la tour. Ce même ordre existe dans plusieurs autres postes. On travaille actuellement à un fortin, qui sera flanqué de quatre demi-bastions. La colonie occupe soixante-dix maisons. On trouve parmi ces colons beaucoup de Tatars hors de service. Ce fortin doit son nom au ruisseau de Kisilbach,

qui se décharge dans l'Irtich, du côté de la lande des Kirguis.

1771.

24 mai.

Solianoï-Porovotou-Stanitz.

20 verstes. 100 brasses.

On trouve un autre fort à vingt verstes et cent brasses de Kisilbachkoï ; on l'appelle Solianoï-Porovotou, parce que les voitures qui vont chercher du sel y passent ordinairement. En se détournant de l'Irtich, elles traversent les landes de Barabini, pour se rendre aux lacs salés de Vichnévoï et Karassouzkié. Je donnerai, dans la suite, la description de ces lacs. La contrée qui s'étend jusqu'à ce fort est en partie plus basse ; on rencontre, avant d'y arriver, deux profonds défilés, qui se dirigent vers l'Irtich. Ce poste est sans fortifications, ainsi que le précédent. Il ne consiste que dans des casernes et écuries construites dans un carré, et en une tour d'observations, garnie d'une pièce de canon. Il est situé près d'une petite sinuosité formée par le rivage élevé du fleuve. La colonie consiste en soixante-dix maisons (1).

L'Irtich ne forme ici aucune île : ses rives, depuis Solianoï, s'élèvent beaucoup le long de la lande, et elles sont très-escarpées. On m'a dit qu'on trouvoit assez fréquemment des os d'éléphans près de Solianoï, ainsi que dans l'Iar de Kasboïnoï, qui est situé plus haut. Cette élévation continue presque sans interruption jusqu'au premier avant-poste. Un raisin de mer (2), très-abondant, qui fleurissoit,

(1) Cette redoute ou poste est dans le Gouvernement de Kolivan, que M. *Pallas* ne quitte plus que pour se rendre à Tomsk.

(1) *Ephedra monostachya.*

1771. Je commençai à voir, près de l'Irtich, deux espèces de soude (1. 2), la gypsophila avec des feuilles rudes, et en forme

24 mai. de lance, de fleurs mâles et femelles sur différentes plantes, et de pétales recourbés (3), et le cotyledon épineux (4). J'ai rencontré cette plante jusqu'à Iamischéva, dans toutes les places de la lande, soit arides, sablonneuses, ou couvertes d'une terre noire. Elle y est la plus commune, et y croît dans toute sa perfection. On commence à voir beaucoup de peupliers blancs, appelés TOBOLS en langue du pays. Le giroflier érysimoïdes (5) y étoit encore en fleurs ; mais elles étoient pâles et chétives. J'apperçus dans le fond l'iris à corolles sans barbe, ayant des germes à six angles, une tige conique, et des feuilles très-étroites (6). Le statice speciosa (7) n'étoit pas encore en fleurs, quoique sa tige fût très-formée et chargée de boutons. Je vis, pour la première fois dans la lande, la belle souris des champs (8), qui habite des petits trous creusés dans la terre ; elle abonde ensuite, sur-tout entre Schélésenka et Iamischéva. On ne la rencontre point ailleurs, ou très-rarement dans les landes arides et chaudes.

J'avois vu quelques tombes éparpillées depuis Omsk ; mais elles devenoient plus fréquentes depuis Solianoï. Elles sont peu élevées, ni grandes. Les squelettes y sont enterrés à la

(1) *Salsola kali.*
(2) *Salsola prostrata.*
(3) *Gypsophila paniculata.*
(4) *Cotyledon spinosa.*
(5) *Cheyrauthus erysimoïdes.*
(6) *Iris spuria.*
(7) *Statice speciosa.*
(8) *Mus lagurus. Appendix*, n° 4 du II^e vol.

profondeur

profondeur de deux empans, et les ossemens sont en partie, presque tous pourris : la tête du cadavre est placée à l'ouest. Il paroît que ces tombes appartiennent aux Tatars de Barabini. On n'y rencontre communément aucun effet précieux ; elles ont cependant été presque toutes fouillées, parce qu'on a trouvé dans plusieurs quelques bagatelles en or, argent, et cuivre. 1771. 24 mai.

Poste avancé de *Tcherlakofskoï*. 27 verstes.

Le poste avancé de Tcherlakofskoï est situé à l'endroit où le rivage décline, et devient beaucoup plus bas. Un bras du fleuve, appelé Tcherlak, qui s'en détache à quatre verstes plus haut, s'y réunit à cette même place. Les fortifications de ce nouveau fort sont seulement tracées. La maison du commandant, les pavillons des officiers, les casernes, et les écuries sont déjà construits. Mais je n'y trouvai personne, ainsi que dans tous les autres postes avancés et Stanitzs. Les maisons des colons ne montent encore qu'à soixante, parce qu'elles ne sont pas toutes achevées. Tcherlakofskoï est le dernier village de l'Irtich inférieur. Il doit son établissement à M. *Springer*, qui n'a pu en fonder plus loin près du fleuve, à cause du terrein sablonneux. On rencontre cependant, à plus de cent verstes dans ce district, élevé de la lande de Barabini, de superbes contrées propres à la culture. On pourroit y établir des villages près des grands lacs situés à l'entrée de ce district, qui sont contigus. Les paysans de ces villages trouveroient un excellent débouché pour leurs grains, en les transportant aux forteresses et postes avancés de la ligne, qui ne sont pas fort éloignés. Ces agriculteurs pourroient s'occuper en même tems de la

1771. 24 mai.

chasse et de la pêche, qui seroient pour eux des objets importans, et des moyens de s'enrichir. On a déjà commencé à peupler cette contrée. Des compagnies de pêcheurs se transportoient autrefois vers ces lacs, pour y pêcher. Ils fournissoient tout le district de l'Irtich, et presque jusqu'à Tobolsk. En hiver, ils transportoient le poisson dans sa fraîcheur, parce qu'il étoit gelé. En été, leurs transports consistoient en brochets séchés. Je rencontrai effectivement sur la route d'Omsk à Solianoï-Povoroto beaucoup de voitures chargées de ces poissons.

Le plus considérable des lacs de la lande de Barabini est le Tchani; il est à deux cents verstes de cette contrée de l'Irtich. On rapporte qu'il a cent verstes de long sur quarante à cinquante de large, et qu'il renferme plus de soixante-dix îles, grandes ou petites. Il forme beaucoup d'anses ou de baies. Il reçoit les eaux de plusieurs autres lacs et ruisseaux. Ceux qui communiquent avec lui sont le Karassoun, l'Abischkan, et le Malakis. Ce sont les plus grands et les plus voisins de l'Irtich. Les deux derniers sont un peu saumâtres. Plusieurs autres lacs très-grands, et un grand nombre de petits, sont situés plus au sud dans cette même lande. J'en parlerai dans la suite. Pour se rendre au lac Tchani et aux trois autres, il faut prendre le chemin qui conduit du Stanitz de Taraskoï, situé plus haut sur l'Irtich, à Kaïnskoï-Pass; ce qui fait environ deux cents verstes de distance.

25 mai.

Ayant appris à Tcherlafskoï qu'on ne trouvoit ici ni hommes ni chevaux dans les postes avancés situés plus loin,

et qu'il n'y existoit aucune colonie, je fis marché avec des paysans, qui s'offrirent d'eux-mêmes, pour me conduire jusqu'à Schélésenska. Je partis le même jour; je ne fus coucher qu'au Stanitz d'Oust-Tatarskoï, pour ne pas fatiguer mes chevaux dans la première journée. Depuis Tcherlak, jusqu'au piquet, la lande s'élève peu à peu. On entre ensuite dans une contrée plus basse, chargée d'une terre noire, et passablement garnie de bois de bouleaux. J'y trouvai beaucoup de cotyledon épineux (1). Les paysans mangent les feuilles de cette plante crues, parce qu'elles ont un petit goût aigrelet fort agréable : ils les nomment REPKI. Je vis aussi beaucoup de thésion (2), de centaurée de Sibérie (3); de choux à fleurs pourprées (4), d'astragale velu (5), de campanule de Sibérie (6), de moutarde bâtarde (7); et autres plantes semblables, qui étoient encore en fleurs. Près de Tatarskoï, la lande devient plus élevée et sablonneuse; elle est si dégarnie de bois, qu'on fait trois, quatre et cinq verstes sans rencontrer un seul buisson de bouleaux; l'iris naine (9), tapissoit entièrement de vastes campagnes sablonneuses : sa fleur étoit passée.

1771.
25 mai.
Oust-Tatarskoï Stanitz.
25 verstes 200 brasses.

J'arrivai près du ruisseau de Tatarka, il arrose la lande qui est à l'ouest, et coule vers l'Irtich. Il a donné son nom au poste avancé, qui n'a aucune fortification. Il ne consiste qu'en une tour d'observations, dans des casernes et

(1) *Cotyledon spinosa.*
(2) *Thesium.*
(3) *Centaurea Sibirica.*
(4) *Brassica campestris.*
(5) *Astragalus pilosus.*
(6) *Campanula Sibirica.*
(7) *Arabis thaliana.*
(8) *Iris pumila.*

1771.
25 mai.
Oust-Tatarskoï-Stanitz.

écuries construites dans l'enceinte d'un carré. Vingt maisons occupées par des Kosaques et soldats réformés, sont près de ce stanitz. Ils vivent de leur paye ; ils améliorent leur sort par la chasse, l'éducation des abeilles, et par un commerce d'échange qu'ils font secrètement avec les Kirguis : ce qui se pratique dans tous les postes avancés. On prend dans ces landes, en hiver, des hermines, des renards, des loups, et même des korsaks. On y rencontre aussi, et sur-tout vers la partie de Barabini, des sangliers, des chevaux sauvages, des antilopes, et du chevreuil.

26 mai.

On ne trouve ensuite que de hautes landes sablonneuses, qui forment par-tout des rives escarpées à l'Irtich. Ce fleuve conserve cependant des deux côtés un terrein bas plus ou moins large, garni de peupliers blancs et noirs, de peupliers trembles, de frênes et de buissons, qui fournissent aux postes avancés les bois de charpente et de chauffage nécessaires. A vingt verstes d'Oust-Tatarskoï, la rive de l'Irtich est contigue à ses eaux ; elle est haute et escarpée, et on l'appelle Ourlioutioupskoï-Iar. Elle s'élève encore davantage à quelques verstes plus loin, et elle porte toujours le même nom, quoiqu'elle soit plus éloignée des eaux, qui, par la force de leur cours, en enlèvent des portions chaque année. Le sable qui compose ce rivage, si prodigieusement élevé, est mêlé avec un peu d'argile. Il est en plus grande partie divisé par couches, et il paroît avoir été lavé par les eaux. On distingue au-dessous de ce sable de fortes couches blanches, calcaires ou marneuses, parfaitement uniformes, et d'autres qui sont variées de sillons blancs ou

Ourlioutioupskoï-Stanitz.
26 vertes.
Ourlioukioupskoï-Iar.

1771.
26 mai.
Oust-Tatarskoï-Iar.

jaunes. Ces dernières sont communément mêlées de tellinites semblables à celles dont j'ai parlé. Quoiqu'elles y soient assez abondantes, on ne les apperçoit qu'à six, huit ou dix brasses au-dessus du niveau le plus élevé des eaux du fleuve. La plupart de ces tellinites sont un peu calcinées; on en trouve quelques-unes qui ont conservées une partie de la pellicule cornée qu'elles ont à l'extérieur. On en voit rarement qui tiennent encore à leur charnière. On rencontre dans ces mêmes couches des os d'éléphans et d'autres animaux, ainsi que de grosses têtes de poissons : ceci provient nécessairement d'une inondation extraordinaire, ou est une preuve évidente que la mer baignoit autrefois ces contrées. Je m'arrêtai sur ce rivage; j'y vis quelques os dans une place qui n'étoit pas encore endommagée : mes gens en ramassèrent beaucoup dans celles où il y avoit eu des éboulemens. Ils étoient tous pourris. Le plus reconnoissable étoit une homoplate d'éléphant, et quelques côtes et ossemens, qui, par leur grandeur, me parurent venir de gros buffles. J'y trouvai des os de têtes de gros poissons, et de gros morceaux d'os cellulaires méconnoissables. Les rives sont plus minées par d'abondantes sources, que lavées par les eaux du fleuve dans cette contrée. On voit un grand nombre de sources couler au-dessous des couches de sable sur un lit d'argile grise, qui n'est guère plus élevé que le courant du fleuve. Plusieurs sont un peu salines, et le sol qui borde le cours de leurs eaux est quelquefois chargé de sel amer. Des deux côtés de Schéléseïska, la rive est remplie de sources qui percent au fond du fleuve, ou au pied du rivage. Elles

1771.
26 mai.
Ourlioutioupskoï-Iar.

augmentent sensiblement les eaux de l'Irtich, qui ne reçoit aucun ruisseau dans cette contrée, et sur-tout au-dessus de Schéléßenska. Il est probable que ces sources sont les écoulemens souterrains des vastes lacs de la lande de Bara[illegible]i, assez voisins du fleuve, et auxquels on ne connoît point d'embouchures. Ces sources rendent le passage du bas de la rive très-dangereux dans certaines places, et l'on se trouve tout-à-coup embourbé dans la fange jusqu'aux épaules.

Je laissai sur le côté, et à peu de distance, le stanitz d'Ourlioutioupskoï. Je m'arrêtai sur le bord du fleuve à cinq verstes, dans un lieu où son rivage élevé et sablonneux avoisine un superbe fond garni de verdure. Le terrain change de nature, et se couvre d'un sable poudreux. J'y vis beaucoup de plantes que je n'avois pas trouvé auparavant. La plus remarquable étoit une argentine (1), hors de floraison. Elle abonde sur les bords de l'Irtich, par-tout où la campagne est couverte d'un sable poudreux, et elle tapisse entièrement de vastes places. J'y remarquai l'atraphaxis, ou renouée en arbrisseau (2), qui se plaît beaucoup dans cette contrée; elle a de larges feuilles, et croît en abondance dans le sable le plus aride. J'y trouvai l'axyris cerastoïdes (3), qui préfère cependant un sol de gravier. L'androsace, ou amadée, ayant les plus grands calices à fruits (4), étoit déjà en graine. L'hedisarum grandi-flore (5) étoit en pleine flo-

(1) *Potentilla sub acaulis.*
(2) *Palygonum frutescens, vel atraphaxis.*
(3) *Axyris cerastoïdes.*
(4) *Androsace maxima.*
(5) *Hedysarum grandi florum.* J'ai

raison, ainsi que d'autres plantes qui aiment un terrein sablonneux, dont j'ai déjà parlé. Les fonds sont couverts de l'iris à fleurs jaunes pâles (1). Les broussailles qui bordent le rivage sont composés d'aubépine, de peupliers blancs, de bouleaux, et d'amélanchiers (2). Le draconcèle odoriférant y abonde. Une gypsophila, dont il a déjà été fait mention (3), la statice speciosa (4), et la réglisse, avec des légumes velus et des feuilles terminées par un lobe impair pétiolé (5), sont communes partout. Mes chasseurs tuèrent deux guepiers (6) ; j'en fait mention, parce que je n'ai pas vu cet oiseau près de l'Irtich, ni plus haut, ni dans cette contrée : d'ailleurs je n'en ai point entendu parler en Sibérie.

1771. 26 mai.

J'arrivai sur le soir à la forteresse de Schélésenskaia. J'avois essuyé des tempêtes tous les jours depuis mon entrée dans les landes arrosées par l'Irtich. Le vent étoit au sud-est, au sud-ouest, ou au nord ; mais toujours froid. Il étoit le plus souvent accompagné d'un ciel serein, qui fut cepen-

Krépost - Schélésenskaia. 26 verstes 200 brasses.

parlé de cette belle plante, assez commune près du Volga et de la Samara, dans le premier volume de mes voyages. Je l'ai appelé mal-à-propos *astragalus grandi florus*. Voyez sa description *Appendix*, n°. 76, et la *planche III*.

(1) *Iris salsa.*

(2) *Cotoneaster.*

(3) *Gypsophila paniculata.*

(4) *Statice speciosa.*

(5) *Glycirrhiza hirsuta.* Cette plante abonde dans tous les fonds de la Sibérie méridionale, et sur-tout où le sol est salin. On y trouve fort rarement l'espèce connue sous le nom de *Glycirrhiza lævis* ; celle appelée par nos botanistes *glycirrhiza echinata*, n'y croît point. M. Gmélin, *Flor. Sibir. tom. IV, pag. 32*, s'est trompé en annonçant cette dernière espèce, sans parler de la première, qui croît dans toute la Sibérie.

(6) *Apiastri.*

1771.

27 mai.

dant chargé de nuages noirs pendant quelques jours. Le 26, le vent fut très-violent : il varioit du sud au sud-est, et il fut le même le lendemain. Les habitans des rives de l'Irtich assurent qu'on éprouve continuellement des tempêtes dans cette contrée, et qu'on y jouit rarement d'un tems calme pendant huit jours consécutifs. Ces tempêtes sont plus considérables et plus rapprochées au printems et en été : la plupart viennent du sud en se dirigeant à l'ouet, ou du nord en se portant à l'est.

Schélésenskaia.

Le ruisseau de Schélésenska, qui arrose les landes des Kirguis, et se jette dans l'Irtich, a donné son nom à la forteresse. Elle est située sur une pointe de terre fort élevée, baignée par le fleuve qui forme un arc en serpentant dans un vaste fond. Cette montagne est défendue, du côté de la lande, par une fortification moderne, couverte par un bastion et deux demi-bastions. Elle consiste en un bon rempart de terre, gazonné et entouré d'un fossé profond ; mais elle n'est pas encore achevée. La montagne est défendue naturellement, du côté de la vallée, par une rive haute et escarpée, garnie de palissades. Une tour de bois, placée près d'une de ses courtines, sert de porte. On voit un ancien bastion de bois garni de canons à l'endroit où les bateaux abordent. La forteresse renferme une église en bois nouvellement construite, la maison du Colonel-commandant, les pavillons des Officiers, les casernes, des écuries, un magasin pour les vivres, un magasin à poudre, et un grand nombre de maisons particulières. Le bourg, qui est situé au-dessus de l'Irtich, contient aussi beaucoup de maisons bourgeoises. On

On a établi des jardins dans le vallon. On a formé de belles prairies des deux côtés du fleuve, et principalement sur celui du pays des Kirguis. Des asperges sauvages, d'une qualité excellente, y abondent; on en trouve de la grosseur d'un pouce. Le vallon est borné, du côté des Kirguis, par un rivage élevé qui aboutit à ces landes.

1771.

27 mai.

Je séjournai à Schélésenskaia jusqu'au 27 au soir. Je fus obligé d'envoyer chercher, à vingt verstes, les chevaux des Dragons qu'on faisoit pâturer. Je partis vers la brune. Je ne rencontrai qu'un désert sablonneux et ouvert; je n'y apperçus aucun buisson. On y voit des collines formées par les sables que le vent a amoncelés. On ne découvre presque plus d'autres plantes que l'épi de sable, appelé ici KOLOSNIK, deux absinthes, l'atraphaxis (1), l'astragale arénaire (2). On apperçoit dans les lieux où le sable est le plus battu, l'onosma échioïdes (3) avec des feuilles velues et en forme de lance, et des fruits érigés. Il croît tout le long de l'Irtich; il est plus grand, plus fort, et d'un vert plus clair que dans les landes occidentales. Il est aussi plus abondant: on le prend d'abord pour une espèce différente.

Piiatorichkoï-Stanitz.

24 verstes 300 brasses.

Piiatorichkoï est le premier poste avancé après Schélésenska. Le rivage élevé qui borde de ce côté l'Irtich en forme de gradins, lui a donné ce nom, ainsi qu'au suivant, appelé Osmorichkoï. On nomme ces rives IARI, ou KICHKI.

(1) *Atraphaxis.*
(2) *Astragalus arenarius.*
(3) *Onosma echioides.*

1771. 27 mai.

On ne donne cette dénomination qu'à celles qu'on rencontre depuis Schélésenskaia ; Piaitorichkoï est situé près du troisième Jari, et Osinorichkoï près du huitième. Ces rives sont de la même nature que l'Iar d'Ourlioutioupskoï. Elles sont composées de sable, en plus grande partie. Il en sort beaucoup de sources, qui tombent dans l'Irtich. Elles coulent sur la couche la plus basse, qui est constituée d'argile. Ces couches renferment presque partout des os d'éléphans et d'autres animaux ; on les trouve lorsque les eaux du fleuve ont lavé le terrain, et en ont fait ébouler de gros morceaux. J'ai déjà rendu compte de mon opinion sur l'origine de ces sources. Les fortifications de ce poste avancé ne sont pas régulières. Il ne renferme, outre les casernes et les écuries des Dragons, qu'une douzaine de maisons habitées par des Kosaques et militaires réformés.

Osmorichkoï-Stanitz. 34 verstes 300 brasses.

Je trouvai encore un plus grand nombre de plantes salines sur la route d'Osinorichkoï. Elles abondent partout, et paroissent être indigènes à ces landes sablonneuses. Les plus remarquables sont l'asclepias de Sibérie à odeur (1), une giroflée sauvage, qui me parut ne différer en rien du cheiranthus montanus (2) ; l'astragale à feuilles déprimées (3) ; l'astrogale de l'onobrychis (4) ; le glaux à tiges velues (5) ;

(1) *Asclepias Sibirica.*

(2) J'en ai donné la description dans le premier volume ; elle paroît analogue à la tortelle des montagnes, *Erysimum montanum*, dont il est fait mention dans le *Linnæi Mantissa plantarum.*

(3) *Astragalus depressus.*

(4) *Onobrychides.*

(5) *Glaux villosus.*

1771. 28 mai.

une scorsonnère à feuilles à côtes (1), et le salsifis velu (2), dont les nodosités de la tige se chargent de duvet, et deviennent gluantes, lorsque la plante commence à défleurir ; ce qui est le contraire du salsifis. L'onosma (3), dont j'ai parlé ci dessus, devient encore plus abondant, tandis que l'onosma vulgaire (4) disparoît entièrement, et on ne le revoit que vers les montagnes. On rencontre aussi beaucoup de rats des champs (5). On y voit de petites marmottes, ou rats tigrés (6), et des rats perlés, ou à petites taches rondes. On trouve dans les bois qui garnissent le vallon et les îles de l'Irtich le petit oiseau *Rémes* (7), qui y est moins commun que près du Jaïk, le bel ortolan des marais à gorge jaune (8), et le bec croisé rouge (9). Les astragales et le mélilot étoient couverts de proscarabées (10) indigènes à la Sibérie. C'étoit le premier jour chaud et calme où les insectes aient pu se montrer.

(1) *Scorzonera.* Ne pouvant consulter les botanistes en ce moment, je ne puis rien dire sur la nature de cette plante, qui n'a peut-être pas encore été bien décrite. Elle est chargée de longs poils et de duvet, lorsqu'elle est jeune ; elle est entièrement lisse à l'approche de ses fleurs. Ses feuilles la rendent reconnoissable en tout tems ; elles s'étendent en longues pointes, et sont très-remplies de côtes, *nervosa.* Elle abonde dans toutes les plaines sablonneuses des déserts des Kirguis, qui l'appellent IDSCHÉLIK, et la mangent comme un légume.

(2) *Trogopogon villosum.*

(3) *Onosma echioides.*

(4) *Onosma simplex.*

(5) *Mus lagurus.*

(6) *Mus citillus.* — *N. B.* L'auteur donne indifféremment ce nom aux deux espèces.

(7) *Parus pendulinus.*

(8) *Emberiza aureola. Appendix*, n°. 16.

(9) *Loxia erythrina.*

(10) *Meloe albovittata*; *Sibirica*; *Appendix*, n°. 32 ; et *punctata*, *Append.* n°. 22 du IIe vol. *Ocellata.*

1771.

28 mai.

Ruisseau de *Karassouk.*

Osinorichkoï est construit de la même manière que les Stanitz précédens. Les rives de l'Irtich et la contrée baissent tout-à-coup ; le sol devient salin, sur-tout auprès du Karassouk. Ce ruisseau tombe dans le fleuve près du poste de Petschanoï. Il n'a point de courant d'abord, et ses eaux n'abondent qu'à la proximité du fleuve. Il ne forme dans la lande que des flaques d'eau interrompues, et de petits lacs sans contiguité et courant. Ce district aqueux, bas et très-salin s'étend jusqu'au vaste lac Topolnoï, situé à quatre-vingt verstes de l'Irtich à l'est. Il forme plusieurs îles, et devient à l'est la source du ruisseau de Bourla, qui coule à travers les landes vers l'Obi. Il est, à ce qu'on prétend, de la même nature que le Karassouk : la contrée qu'il arrose fournit d'excellens pâturages, et le sol des landes est moins salin. On envoie dans ces pâturages les chevaux de la forteresse d'Iamischefskaja, et de tous les postes situés dans l'intérieur du pays. On ne les y expose qu'après les plus grandes chaleurs de l'été, parce qu'il y règne une épizootie qui commence toujours au mois de juin.

Les plantes les plus communes des contrées basses qui environnent le Karassouk à une assez grande distance, sont les herbes à roseaux, l'absinthe, la réglisse, et l'iris à fleurs jaunes pâles (1), qui couvrent de vastes places. Dans les débordemens de l'Irtich, ses eaux inondent les places du Karassouk. qui sont à sec dans d'autres tems. Ceci me força de faire un détour considérable, et de m'éloigner beaucoup du fleuve. Avant d'atteindre l'extrémité du ruisseau où les

(1) *Iris salsa. Append.* n°. 64.

1771.

28 mai.

Ruisseau de *Karasouk*.

eaux s'étoient portées, je rencontrai sur le bord du chemin de vastes places salines, et un lac de sel amer, ou natron qui se dessèche. Il a plus de trois cents brasses de longueur: sa rive basse est garnie de joncs ; celle qui est plus haute est émaillée de belles plantes salines. On y voit la pate d'oie, ou arroche maritime (1), l'absinthe saline, la Frankenne avec des feuilles couvertes de poils hérissés (2), un statice (3), l'arroche avec une tige d'arbrisseau et des feuilles ovales (4), et les salicornes formant buissons (5), dont j'ai donné la description dans l'Appendix du premier volume. Ils jetoient seulement leur première pousse. Je ne trouvai point le salicorne herbacé (6). Je rencontrai dans un sol salin une plante inconnue à nos botanistes ; c'est ce qui m'a engagé à en donner

(1) *Chenopodium maritimum.*

(2) *Frankenia hirsuta.*

(3) *Statice suffruticosa et reticulata. Statice caule nudo, dichotomo, floribus summittates versus racemosis, foliis radicalibus verticaliter ovatis. Flor. Sibir. II, pag. 219, tab. 89*, fig. II. Je crois que cette espèce a été oubliée par *Linnée.*

(4) *Atriplex portulacoïdes.*

(5) *Salicorniæ strobilacea et foliata.*

(6) *Salicornia herbacea.* Il est étonnant que feu M. *Gmélin* n'ait fait aucune mention de ces deux espèces de salicornes, qui sont plus communs près des lacs salins de l'Irtich que dans les landes du Jaïk. Ces deux variétés, sont entièrement opposées au salicorne herbacé. Il paroît qu'on a donné le dessin du *salicornia strobilacea* dans la première planche de la troisième partie de la *flora Sibirica ;* mais on le donne mal-à-propos dans le texte comme une variété du *salicornia herbacea.* On lui fait former un buisson, et on assure qu'on ne le trouve qu'en automne. Je l'ai vu par-tout, au printems, près de l'Irtich. Les vieux pieds, très-forts et très-boiseux, ainsi que leurs racines, poussoient d'abondans rejetons. *Gmélin* auroit dû donner le *salicornia caspica* pour une variété du *salicornia herbacea*, formant buisson, parce qu'il a beaucoup plus de rapport avec lui dans ses parties détaillées. Des plantes du *salicornia foliata*, que j'ai

1771. 28 mai. Ruisseau de *Karassouk*.

la description et le dessin (1) : sa fleur étoit presque passée. Elle abonde dans le voisinage de l'Irtich, près des sources salines et flaques d'eau. Je vis sur les rives du lac dont j'ai parlé, beaucoup de sel amer. J'y apperçus un grand nombre de mouettes blanches, quoique ses eaux soient très-salées et amères.

29 mai.

Je traversai le Karassouk dans une place où il est à sec. Je laissai dans le fond, sur la gauche, un autre lac salin, qui exhale une odeur de foie de soufre à près d'un verste de distance. Il a plus de deux verstes de longueur. Il est fort étroit dans le milieu, et ses eaux sont très-basses. Cet endroit et toute sa partie orientale se dessèchent en été, et ne forment plus qu'une petite marre d'eau croupie. Sa partie occidentale est plus large, et présente un lac assez considérable, qui est entouré de joncs en partie : ses eaux sont assez potables, et ne tarissent jamais. On rencontre près de ce lac beaucoup de canards de montagne (2), et d'arrosettes, ou becs recourbés (3), qui se nourrissent de vers. Je vis peu de plantes salines sur son rivage, à l'exception du salicor her-

reçue des contrées du Jaïk, m'ont prouvé que cette espèce est une dégénération du *salicornia Arabica*. On le trouve par-tout près de l'Irtich, sous la forme dont je l'ai dépeint. Il fait un fort buisson; il jette de long rameaux rampans sur la terre, qui ont quelquefois plus de deux aunes de tour. Je n'ai point remarqué la même chose près du Jaïk, où il étoit, en revanche, avec des tiges droites. Cette plante est celle qui produit la meilleure soude; je m'en suis convaincu par un grand nombre d'essais.

(1) *Sisymbrium salsugineum*. Voy. *planch. IV*, et l'*Append.* n°. 48 du 2e vol.

(2) *Tadorna*.

(3) *Recurvirostra*.

bacé, qui y croît en abondance. J'y remarquai aussi la nitraire (1), qui jettoit ses premières pousses. Cette plante étale ses tiges sur la terre, et rampe beaucoup près de l'Irtich. Il vient également dans ce sol salin une asperge couchée sur la terre, qui jette plusieurs rameaux.

1771.

29 mai.

Pestschanoï-Stanitz.

28 verstes 200 brasses.

On compte d'Osinorichkoï à Pestschanoï vingt-huit verstes et deux cents brasses par la route directe, qui n'étoit point praticable dans ce moment. L'Irtich forme ici plusieurs îles. La contrée est si basse et si aqueuse, que l'air étoit rempli de moucherons, comme près de la mer Caspienne. J'en vis de deux espèces. Nous en fûmes cruellement tourmentés le lendemain, quoiqu'il fît froid.

30 mai et premier juin.

Lacs salins de *Karassouzkié.*

J'employai le 30 mai & le 1er juin à parcourir les trois lacs salins de Karassouzkié. Ils sont situés à l'est dans la lande à cinquante verstes de l'Irtich. On suit, pour s'y rendre, la route que les Kosaques prennent pour aller de Pestschanoï au ruisseau de Bourla; elle est également pratiquée par les habitans de la Lande, située entre l'Obi et ce ruisseau, lorsqu'ils transportent leurs grains à la ligne de l'Irtich. On rencontre depuis le Bourla des chemins frayés dans la Lande qui conduisent à tous les postes avancés & forteresses de la ligne. A quatre verstes de Pestschanoï on laisse sur la droite un petit lac qui a donné son nom à ce poste avancé. On prend ensuite à gauche un petit chemin qui conduit au nord-est vers le Bourla. On

(1) *Nitraria.* (La *nitraria* de Schober, ou l'*osyris* de Gmélin. *Voyez* Adamson, *Famille des Plantes.*) (*Le traducteur.*)

1771. 30 mai et premier juin.

conserve pendant seize verstes une lande unie ; et après avoir passé une petite forêt de bouleaux, Borok, on entre dans une contrée mêlée de petites côtes douces et de vallons. On rencontre à quatre verstes de la forêt quelques fonds salins, dont plusieurs s'étendent à plus d'un verste ; on les nomme *Karassouzkié Solontschiak.* Toutes les plantes salines que j'ai rencontrées près du dernier lac, croissent ici en abondance. Les places élevées de cette lande sont de la même nature que celle du Jaïk, c'est-à-dire, arides, argileuses, et salines. J'y ai rencontré aussi l'Hépatique (1) que j'avois trouvée dans les autres. Les fonds salins sont chargés à leur superficie d'un table fin, mais on ne trouve au-dessous qu'un limon noir. A quatre verstes de ces fonds qui s'étendent jusqu'aux marres et lacs salins dont je viens de parler, on laisse à droite une flaque d'eau stagnante, salée, & amère, qui a quatre verstes de longueur de l'ouest-nord-ouest à l'est sur vingt brasses de largeur au plus. L'hydromètre marquoit trente-cinq degrés ; mais on ne rencontre sur ses rives qu'un sel amer, lorsqu'elles sont à sec. On arrive à douze verstes de ce lac directement à l'est près de trois autres lacs amers, circulaires, & situés presque sur la même ligne du nord-au-sud. On en laisse deux sur la gauche & un sur la droite. Ils n'ont point de noms, et ils ont environ cent brasses de diamètre.

(1) *Lichen.* Le nom allemand que l'auteur lui donne, me fait croire que c'est le *lichen officinalis terrestris cinereus. Raii syn.* ou hépatique de terre couleur de cendre. (*Le traducteur.*)

diamètre. Leurs rives sont basses. L'hydromètre marque trente-cinq degrés dans deux de ces lacs ; et il monte presque jusqu'au degré de saturation dans le plus éloigné. Ils sont à neuf verstes d'une flaque d'eau salée amère située sur la gauche, qui est presque à sec. Elle est à un verste au plus du dernier lac salin de Karassouzkié. On compte quarante-cinq verstes de Pestschanoï ici, et on est presque au-delà des deux autres lacs qui sont situés à l'ouest, à quelque distance du chemin. Le dernier lac a plus de deux verstes de longueur sur plus d'un verste de largeur dans sa plus grande dimensité. Il forme trois anses ; son rivage est escarpé, quoiqu'il n'ait qu'une toise d'élévation. La lande qui l'environne est unie & aride ; on n'y rencontre que des herbes très-maigres et de l'absinthe. La muire du lac est chargée de sel marin & de sel amer ; elle est au plus haut degré de saturation. On trouve dans le fond le sel marin le plus beau et le plus pur ; sa couche est partout d'une demie aune d'épaisseur, mais un peu moins sur les rives. On m'a rapporté qu'on a essayé de rompre au milieu du lac la premiere croûte au moment où les eaux étoient très-basses ; on a trouvé sous cette croûte un limon noir, sous lequel existe d'autre couches de sel, dont on n'a pu sonder la profondeur.

1771.
30 mai et premier juin.

Le lac salé du milieu n'est qu'à un verste de celui-ci au nord-ouest, & il en est séparé par une campagne élevée. Sa longueur de l'est à l'ouest est d'environ trois verstes ; et sa plus grande largeur de trois cent cinquante à quatre cent toises. Ses rives sont aussi escarpées que celles de

1771.

Premier juin.

Lacs salins de *Karassouzkié.*

l'autre. Le sel est d'une bonne qualité ; il s'en dépose près du rivage sur un terrain sablonneux, une couche épaisse d'un empan. Le milieu du lac est composé d'un limon noir liquide, qui trouble par-tout la muire quand elle est agitée par le vent ; la superficie du sel est alors sale & grise. Le lac paroît avoir de loin la couleur du sang, lorsque le temps est beau, quoique la muire soit très-claire. C'est probablement la raison qui l'a fait appeler VICHNÍVOÏ.

On voit à son extrémité occidentale une grande marre d'eau puante, rétrécie dans le milieu, qui tarit quelquefois. Elle forme alors deux marres, dont la muire est très-saturée. Leurs rives vaseuses se chargent d'un limon rouge qui renferme du foie de soufre. Le sel paroît au goût n'être en plus grande partie qu'un sel marin. Il se dépose cependant par croûte.

Le troisieme lac est situé à trois verstes au nord-ouest, et par conséquent entièrement séparé, et même éloigné du chemin de Bourlinski. Il forme une ellipse. Il y a un verste et demi de diamètre de l'ouest à l'est, et un verste du midi au nord. Ses rives sont unies et sablonneuses ; son fond est vaseux. Il dépose sur ses bords une croute de sel de l'épaisseur d'un pouce au plus. Il paroît cependant former de plus fortes couches au milieu du lac. Le sel disparoît en hiver et dans les temps humides du printemps. C'est une preuve qu'il n'y est pas aussi abondant que dans les deux autres lacs, où l'on trouve toute l'année une croûte très-épaisse. La lande forme une petite élévation près de sa partie septentrionale, où est un chemin qui mène à Pestschanoï. Les paysans de

l'Oby le prennent en hiver pour transporter leurs farines vers l'Irtich.

1771. Premier juin.

Ces lacs sont gardés par des Kosaques cantonnés à trente-cinq verstes de distance à l'est, près du lac Karassouk, afin d'avoir des eaux douces & potables. Ils font seulement des patrouilles à cheval vers les lacs. Le Karassouk est très-poissonneux. Le ruisseau de ce nom lui sert d'écoulement. On compte cinquante verstes de l'Irtich au vaste lac Topolnoé ou Topolévoé; mais d'ici on n'en a que quarante à faire, en prenant la route directe au sud.

Pendant mon trajet pour me rendre aux lacs salins, je n'ai vu aucunes plantes remarquables, excepté plusieurs petits buissons de Tamarisc près du premier lac amer. On n'en apperçoit point près de l'Irtich et des lacs salins de la Sibérie. Ce lac rejette sur le rivage, ainsi que les eaux très-salines, beaucoup d'insectes qui y meurent. La saison n'étant pas fort avancée, je n'y vis aucunes espèces rares. Les plus remarquables étoient la casside argentée (1) et le proscarabée blanc (2).

2 juin. Pestschanoï.

Je quittai Pestschanoï le 2 juin. La route s'éloigne de l'Irtich, et souvent à plus de deux verstes, à cause des fonds et sinuosités qu'il forme, jusqu'au poste de Tchernorezkoï. Je fus obligé de repasser près du lac Pestschanoï, qui n'est pas très-grand. Il s'étend en longueur; il forme beaucoup d'anses et de baies vaseuses, & n'a aucun écoulement. Ses

(1) *Cassida murræa.*
(2) *Meloë niecydalea.* Appendix, n°. 31.

1771.
2 juin.

rives unies & sablonneuses s'élevent au nord ; & la lande ensuite davantage. On y trouve des tombes éparses. Les parties basses des rives étoient couvertes d'atsragale contournée (1) et d'un lotier tendre (2) dont les tiges rampoient fort loin. J'y vis beaucoup d'herbe à réglisse, ainsi que dans tous les bas-fonds de l'Irtich. Ce petit lac est poissonneux ; on y rencontre tous les oiseaux de rivière de la petite espèce. J'y trouvai l'hirondelle de la mer Caspienne de la plus grande espèce (3), le flambergeant noir et blanc (4). La petite hirondelle de mer noire (5) se tenoit par troupes près du lac, des marres, et places salines qui bordent la route. Je laissai sur la gauche un marais salin et amer, presque desséché, à douze verstes du premier lac. On voit ensuite sur la droite un lac d'eau douce, de médiocre grandeur, dont les rives sont fangeuses ; et à cinq verstes d'ici sur la gauche un vaste marais salin qui se desséche. La camphrée de Montpellier (6) couvroit entièrement ses rives. Cette plante n'a aucune odeur près de l'Irtich, ainsi que dans les landes du Jaïk ; et elle abonde par-tout où le sol est salin. J'apperçus sur les rives de ce marais beaucoup d'arroche à tige d'arbrisseau et à feuilles ovales (7), quoique rampante, ses feuilles

(1) *Astragalus contortuplicatus.*

(2) *Lotus.* Je détaillerai cette plante dans la suite. Je ne sais si elle est connue, n'ayant point, en ce moment, de livres de Botanique pour m'en assurer.

(3) *Sterna Caspia.*

(4) *Himantopus.*

(5) *Sterna fidipes.*

(6) *Camphorosma Monspeliaca.*

(7) *Atriplex portulacoïdes.*

sont perpendiculaires. Elle croît de cette manière sur tous les rivages de l'Irtich. La plaine est toujours basse. J'y rencontrai de vastes champs couverts de réglisse, dont les racines ont plus d'un pouce d'épaisseur. A neuf verstes du dernier marais salin, je laissai sur la droite le petit lac Goussinoé; j'atteignis un phare à un verste et demi plus loin. On en trouve un second à la même distance. La lande s'élève encore; elle forme, en approchant de l'Irtich, une rive sablonneuse, escarpée, le long de laquelle serpente un bras du fleuve nommé Tchernaia.

1771. 2 juin.

Poste avancé de *Tchernoretzkoï*. 36 verstes 300 brasses.

Tchernoretzkoï est à la séparation de ce bras de l'Irtich. Il est agréablement situé. Il domine d'un côté des îles couvertes de bois, et les bas-fonds du fleuve, et de l'autre sur une lande à perte de vue. La maison du Commandant, les pavillons des Officiers, et les casernes de Dragons ne sont entourés que par des chevaux de frise. On a commencé à y tracer une fortification régulière. On y voit une vingtaine de maisons occupées par des Kosaques et des Militaires réformés, qui forment une rue. Le kali y devient la plante la plus commune, et on rencontre dans les fonds humides le calamus et l'aron. Les Marchands qui voyagent dans cette contrée ramassent beaucoup de racines de calamus; ils les mettent dans leurs ballots de pelleterie, pour les garantir des vers. On m'a assuré que ce secret étoit infaillible.

On compte trente-six verstes et trois cents brasses de Pestschanoï à Tchernoretzkoï. Il me semble qu'on a mesuré cette distance sur les sinuosités du fleuve, puisque le chemin, en ligne directe, m'a paru beaucoup plus court que celui-

1771.
2 juin.

de Tchernoretzkoï à Tchernoïarskaia, évalué à vingt-six verstes. On trouve toujours sur cette route des fonds fertiles en plantes; et de larges vallons près du fleuve, où je vis la dodart orientale (1). Elle a souvent ici des feuilles découpées en forme de scie. La gesse des prés (2) et la gesse à tige tubéreuse (3) étoient en fleurs. Des buissons d'une spirée (4), dont j'ai déjà fait mention, y abondent. L'iris à fleurs jaunes pâles (5), dont j'ai parlé, croît dans les lieux bas. Je vis sur ces fleurs quelques insectes rares, parmi lesquels je remarquai une abeille (6) et un hanneton (7), qui lui paroissent propres. La turquette unie (8) couvroit un grand nombre de places de la plaine, où le sol est sec.

Tchernoïarskoï-Stanitz, 25 vertes 400 brasses.
4 juin.

Tchernoïarskoï n'a point de fortifications régulières. Les casernes, les écuries des Dragons, et quinze maisons de Kosaques, forment un carré, au centre duquel est la tour, qui sert d'observatoire. Le rivage de l'Irtich est constitué d'une terre noire, qui lui a fait donner le nom de Tchernoï-Iar, d'où le poste avancé a pris le sien. Il a un peu plus d'une toise d'élévation. Les rives de cette nature sont très-rares dans les contrées méridionales de l'Irtich, où elles ne sont communément formées que de sable et d'argile. J'avois eu le bonheur jusqu'ici de ne pas être tourmenté par les taons; mais j'en rencontrai un grand nombre de la grosse espèce. Ils nous enveloppoient si bien, que nous ne savions

(1) *Dodartia orientalis.*
(2) *Lathyrus pratensis.*
(3) *Lathyrus tuberosus.*
(4) *Spirea crenata.*
(5) *Iris salsa.*
(6) *Apis ireos. Append.* n°. 60.
(7) *Curculio ireos. Append.* n°. 37.
(8) *Herniaria glabra.*

que devenir. Ils fourmillent jusqu'au-delà d'Iamischévo. Ces insectes se retirent aussi-tôt après le coucher du soleil ; mais l'air se remplit alors de cousins, qui y forment des espèces de nuage. Ces cousins et taons sont plus venimeux près de l'Irtich, que par-tout ailleurs. Leurs morsures occasionnent de grosses ampoules malignes, qui tournent en suppuration. Ce venin provient sans doute de la grande quantité de chevaux crevés qui sont exposés dans la lande. Les taons se jettent avec la plus grande avidité sur ces charognes.

1771. 4 juin. Tchernoïarskoï.

Dès collines de sable qui se touchent, et de plus de cinq verstes d'étendue, sont à six verstes au-dessus de Tchernoïarsk, près de l'Irtich. Leur nombre leur a fait donner le nom de DÉVET-BOUGOR (dix collines). J'y trouvai des plantes rares, qui leur sont particulières. Je les parcourus avec plaisir d'un bout à l'autre. Les plantes les plus communes y sont : l'onobrânche bleue, de la famille des personnées (1) ; le chardon du cyanus (2) ; la centaurée de Sibérie (3) ; la sarrette de la centaurée (4) ; le cucubalus avec des fleurs mâles et femelles sur différentes plantes, et des pétales linéaires et entières (5) ; le giroflier des montagnes (6) ; l'asclepias de Sibérie (7) ; l'anémone pulsatille (8), et plusieurs espèces d'astragales (9) ; on appelle ici la dernière

Dévet-Bougor.

(1) *Onobranche cærulea.*

(2) *Carduus cyanoïdes.*

(3) *Centaurea Sibirica.*

(4) *Serratula centauroïdes.*

(5) *Cucubalus otites*

(6) *Cheiranthus montanus.*

(7) *Asclepias Sibirica.*

(8) *Anemone pulsatilla.*

(9) *Astragalus arenarius ; depressus ; onobrychides. Flor. Sibir. IV*, pag. 43, n°. 57, tab. 21 ; et *physodes.*

1771.
4 juin.

TCHILTCHASNAÏA-TRAVA, l'herbe à la gomme, parce que les Kosaques en font une décoction qu'ils donnent aux chevaux pour la gourme. J'y vis l'atraptaxis (1), un beau liséron à fruit (2), des petites roses sauvages, et la sarriette sauvage odoriférante. J'y trouvai beaucoup d'insectes. Les capricornes printaniers (3) étoient sur les giroffiers sauvages. Les ténébrions terrestres (4) et les cicindales bleues (5) couroient sur le sable.

Poste avancé de Koriiakofskoï.

Ces collines et tout le district situé jusqu'au poste avancé de Koriiakofskoï, sont composés d'un sable en poussière ; le gramen des sables qui y croît en abondance empêche qu'il ne s'y en accumule davantage. Le grand nombre de petits amoncellemens de sable dispersés dans toute l'étendue de cette plaine, peuvent faire croire que ce sont des tombes ouvertes. En approchant de Koriiakofskoï, les rives de l'Irtich sont beaucoup plus élevées, parce que ces sables y sont portés par les vents. On apperçoit cependant dans quelques places de minces couches d'une terre noire, qui ont été couvertes par de nouvelles couches de sable. On y voit, avec l'épi de sables l'atraphaxis de l'Ephedra (6), et la soude rampante (7), qui y abondent.

On trouve au bas de ces rives, et au-dessus du courant du fleuve, beaucoup d'ossemens de gros animaux dans des

(1) *Atraphaxis.*
(2) *Convolvulus fruticans. App.* n°. 65, et *planche V.*
(3) *Cerambyx floralis. Append.* n°. 63 du tom. II.
(4) *Tenebrio leucographus. App.* n°. 28.
(5) *Cicindela violacea. App.* n°. 41.
(6) *Atraphaxis Ephedra.*
(7) *Salsola prostrata.*

couches

couches d'argile. Une personne de ma suite m'en apporta plusieurs morceaux. Le plus remarquable étoit une homoplate qui me parut être celle d'un éléphant. Cet os étoit très-carié et vermoulu. J'y vis un morceau d'os *sacrum* et une homoplate, trop forts pour venir des chameaux; ils me parurent appartenir à des buffles. On a rencontré autrefois, dans plusieurs places, des cranes entiers de buffles d'une grosseur si extraordinaire, qu'on n'en a jamais trouvé d'aussi prodigieux dans toute l'Asie. La campagne étoit couverte de chevaux morts de l'épizootie, qui rendoient très-désagréable le chemin jusqu'à Koriiakofskoï, et de ce lieu jusqu'au-delà d'Iamischéva. Je suis surpris que les Commandans des postes avancés souffrent une négligence aussi pernicieuse. Ces anciennes charognes, jointes à celles de l'épizootie régnante qui ravageoit beaucoup de chevaux, infectoient entièrement l'air. Cette maladie se fait sentir chaque année près de Koriiakova. Cette contrée et toutes les routes offrent aussi le spectacle le plus hideux.

1771. 4 juin.

Koriiakofskoï.

Koriiakofskoï est le poste avancé le plus peuplé et le mieux bâti de la ligne de l'Irtich. La lande élevée et ouverte, sur laquelle il est construit, les fonds et les belles îles du fleuve rendent son site très-agréable. On n'y voit encore aucune fortification. Le Lieutenant-Colonel, qui commande la garnison, y a fait bâtir une très-belle maison. On y remarque deux bâtimens assez bien construits, occupés par le Commissaire des salines, et le Marchand (PODILADSCHIK) chargé du transport des sels. On y a construit deux faubourgs assez considérables, qui forment plusieurs rues. Ils sont ha-

1771. bités par des Kosaques, un grand nombre de militaires réformés, et beaucoup de voituriers. La Couronne y a fait bâtir deux gros magasins, qui sont toujours rempli de sel. Les marchands y prennent celui qui leur manque, pour compléter les cargaisons, lorsque la saison ou d'autres inconvéniens ne leur ont pas permis de s'approvisionner suffisamment. Les sels qui ne sont pas emmagasinés sont mis par tas énormes : on les couvre de paillassons (*Schkirdi*) jusqu'au moment de leur transport.

4 juin. *Koriiakofskoï*

Le lac salin de Koriiakofskoï, situé dans la lande à vingt-deux verstes de l'Irtich, a donné son nom à ce poste avancé. Le sel qu'on en tire se transporte sur des barques ou bateaux plats qu'on construits à quinze verstes au-dessous de Sémi-Palathaia. Les forêts de pins de ce district fournissent le bois nécessaire à leur construction. Chaque bateau porte dix-huit mille pouds de sel. Ils descendent l'Irtich jusqu'à un magasin de la Couronne, établi près de Tchouvach, à quelque distance de Tobolsk.

5 juin. Je me rendis à ce lac le 5 juin. Le chemin qui y mène est très-large, parce que les voitures n'y conservent pas la même voie. Cette route conduit aussi, à travers les landes, au lac salin de Tovolschanoï ; de là elle passe auprès de celui de Bourlinski, qui est à trois journées du second, et elle va ensuite aboutir à l'Obi. Les paysans des bourgs de Berdskaia et Malischefskaia fréquentent beaucoup cette route pour le transport de leurs farines vers l'Irtich. Pour se rendre au lac Koriiakofskoï, on s'éloigne du fleuve, en prenant au nord-est : on s'apperçoit que le pays devient plus

élevé ; que le sable s'affermit davantage ; qu'il devient argileux, et mêlé de gravier : ce qu'on avoit déjà remarqué dans plusieurs places élevées près de Schélésenskaia. Cette contrée n'est pas fertile en plantes. La plus commune est le kali. On y apperçoit un peu de sarrette à beaucoup de fleurs (1). Je vis parmi les joncs qui croissent dans la vase saline des bords du lac, une centaurée de la grande espèce (2) qu'on rencontre rarement, et dans un petit nombre d'endroits. Les places salines étoient entièrement couvertes d'arroche à tige d'arbrisseau, et à feuilles ovales (3) ; de statice à réseaux (4) ; de statice de Tatarie (5), dont il ne paroissoit encore que les feuilles ; de pieds d'oie maritime (6) ; de plantain maritime (7) ; et de nitraire (8). Les bords de la route étoient garnis de soude à feuilles d'hyssope (9), de soude à feuilles velues (10), et de soude à feuilles opposées (11), qui ne diffère peut-être nullement du polycnème à feuilles opposées (12), dont j'ai parlé dans le 1er. volume de mes Voyages. Ces plantes étoient mêlées avec le peucedan du Silaus (13), la santoline-camomille, ou de l'anthemis (14), et d'un chardon particulier et remarquable, et de la sarrette (15),

1771.
5 juin.
Lac salé de *Koriiakofskoé.*
12 verstes.

(1) *Serratula multiflora.*
(2) *Centaurea calycibus membranaceis squamis seta terminatis (scariosis.) foliis ovatis, inferioribus sæpe bas pinnatifidis. Flor. Sibir. II,* pag. 84 nº. *66*, tab. 37.
(3) *Atriplex portulacoïdes.*
(4) *Statice reticulata.*
(5) *Statice Tatarica.*
(6) *Chenopodium maritimum.*
(7) *Plantago maritima.*
(8) *Nitraria.*
(9) *Salsola hyssopifolia.*
(10) *Salsola pilosa.*
(11) *Salsola oppositifolia.*
(12) *Policnemum oppositifolium.*
(13) *Peucedanum silaus.*
(14) *Santolina anthemoides.*
(15) *Serratula.*

1771. 5 juin. Le lac salé de *Koriakofskoé*. 22 verstes.

qui se plaît dans les terres salines, dont j'ai fait mention en plusieurs endroits. Je trouvai dans les places salines les plus arides les deux salicornes, qui forment buisson (1), et une arroche (2). On m'a dit qu'il existe de pareils marais amers de l'autre côté du lac de Koriakofskoé.

Les eaux de ce lac paroissent de loin entièrement blanches : ses rives, composées de sable et d'argile, sont élevées d'une toise. On n'apperçoit dans son voisinage ni bois, ni montagnes. Le lac s'étend en longueur de l'ouest à l'est ; il fait un coude vers le sud. Son extrémité orientale est plus large, et forme trois ou quatre anses. Un fond marécageux est auprès de celle du midi ; il en jaillit une eau vaseuse un peu saumâtre, qui exhale une forte odeur de soufre : mais cette odeur est plus ou moins forte. Cette eau dépose un sédiment rouge. On voit un autre fond au nord du lac. Ses rives jaillissent de petites sources, dont les eaux ont un petit goût de sel : mais elles n'en sont pas assez fortement imprégnées, pour pouvoir communiquer au lac la quantité de sel dont ses eaux sont chargées. Son fond vaseux est généralement tapissé d'une croûte de sel, qui est souvent plus large que la main pendant l'été. Cette croûte est composée de petits cristaux de sel marin très-purs. Les jours

(1) *Salicornia strobilacea* et *foliata*.

(2) *Atriplex Halimus*. Lorsque j'ai donné la description de cette arroche à buisson dans la première partie de mes Voyages, j'avois des doutes sur son espèce ; mais je me suis assuré depuis que ce n'est pas celle appelée *halymus* par nos botanistes (Pallas). C'est l'arroche avec une tige d'arbrisseau, et des feuilles entières à quatre angles. (*Le traducteur.*)

humides du printemps et la fonte des neiges la dissolvent ; mais elle se forme de nouveau dès le mois de mai. Ce lac est considérable. On a mesuré sa dimension ; il a vingt verstes de circonférence. Je lui ai donné, à vue d'œil, six verstes de long sur quatre de large ; mais il est si peu profond, que les chevaux qui le traversent n'ont de la muire que jusqu'au ventre, quand la croûte de sel est formée, et a acquis assez de consistance. On en tire alors le sel, en brisant cette croûte, et chariant les morceaux à terre dans des espèces de tombereaux. Lorsque les chevaux attelés à ces voitures sont hors du lac, on est obligé de les laver dans des fosses creusées à dessein près du rivage, pour que la force de la muire ne leur nuise pas. L'eau de ces fosses, corrompue et puante, est peu salée. On paye pour le transport du sel jusqu'à l'Irtich six à huit roubles par cent *Kadi* ; ce qui fait environ mille pouds. Le lac d'Iamischefskoï ayant manqué pendant plusieurs années, celui de Koriiakofskoé fournissoit à lui seul les districts d'Ekatérinbourg, Tobolsk et Tomsk ; ce qui montoit à plus de trois cent mille pouds par an. On en a tiré, outre cela, dans les deux dernières années quinze cent mille pour l'approvisionnement de la province d'Isetsk et la ligne de l'Oui. On a établi à la partie occidentale, vers le sud, deux corps - de - garde de Dragons pour la sûreté des sels. On a creusé un puits à trente verstes au plus du lac : mais son eau est mauvaise, et a un goût d'œufs pourris. Les hommes et les chevaux en font usage, ne pouvant en avoir d'autre.

1771.
5 juin.
Du lac salé de *Koriiakofskoé*.

Les plantes salines sont les seules qui croissent sur les

1772. 5 juin.

rives du lac, et la terre y est couverte de nitraire (1). Les tiges de cette plante sortent souvent de pieds qui ont des nœuds de la grosseur de la tête au-dessus du sol, et elles ont deux ou trois aunes de longueur. Lorsque cette plante vient dans des places humides et composées d'une argille grasse, ses tiges sont plus fortes, plus remplies de sucs, et se dressent davantage ; ses feuilles deviennent beaucoup plus grandes, plus moelleuses, et il s'en forme cinq en grouppe ; leur extrémité acquiert quelquefois de la largeur ; elle se termine par trois pointes, et plus rarement par deux dentelures. Les salicornes, dont il a été déjà fait mention (2), abondent sur le rivage sec du lac ; mais on ne trouve le salicorne herbacé (3) que dans les places marécageuses. Celui-ci jetoit seulement ses premières pousses, tandis que les deux autres étoient prêts à fleurir ; c'est une preuve qu'ils n'ont aucune affinité avec le salicorne herbacé. On trouve également ici toutes les plantes salines dont j'ai parlé plus haut. Le statice à réseaux (4) avoit des tiges de trois empans de hauteur. Je rencontrai le glaux maritime (5) en fleurs autour des sources. Les grillons taupes y abondent, ainsi que dans les environs de Gourief.

6 et 7 juin. Je séjournai le 6 juin à Koriiakofskoï pour rédiger mes observations. J'en partis le lendemain pour me rendre à la forteresse de Jamischefskaia. Le chemin traverse des

(1) *Nitraria.*

(2) *Salicornia strobilacea* et *foliata.*

(3) *Salicornia herbacea.*

(4) *Statice reticulata.*

(5) *Glaux maritima.*

montagnes de sable. J'essuyai une forte chaleur, & je fus cruellement tourmenté par les insectes. Le thermomètre de De l'Isle monta à midi au quatre vingt-dix-huitième degré. L'air étoit rempli de cinq ou six espèces de taons; nous ne savions comment nous en défendre dans nos voitures. Nous passâmes par Podstepnoï-Stanitz, qui ne consiste qu'en huit maisons, habitées par des Kosaques. Les Dragons n'y ont ni casernes ni écuries. Ce poste est situé sur un bras de l'Irtich, dont les eaux sont très-croupies. A quelques verstes plus loin on monte de hautes collines de sable qui continuent jusqu'à Jamischefskaia. On les appelle BORKI, parce qu'il croît quelques pins dans des fonds qui en sont un peu éloignés. J'y trouvai en fleurs toutes les plantes de sable dont j'ai parlé. J'y vis aussi la millefeuille cotoneuse à fleurs jaunes (1), et le beau liséron en arbrisseau (2); ce dernier y abondoit. Les insectes rares, les plus remarquables, étoient le proscarabé à quatre taches (3) et la chrysomele du dompte-venin (4); celle-ci jette, chaque fois qu'on la touche, une huile acre, qui sort des innombrables petits trous répandus sur la superficie de son corps. Les collines s'élèvent de plus en plus jusqu'à moitié chemin. On entre ensuite dans une plaine sablonneuse élevée, qui s'étend jusqu'à Jamischefskaia. Cette partie est si élevée,

1771.

6 et 7 juin.

Podstepnoï-Stanitz,
19 verstes.

(1) *Achillea tomentosa.*

(2) *Convolvulus. Appendix*, n°. 65, et *pl. V.*

(3) *Meloe quadrimaculata. App.* n°. 30.

(4) *Chrysomela asclepiadea. App.* n°. 44.

1771.

7 juin.

qu'on peut regarder ce district comme le talus de la chaîne de montagnes qui longe la partie supérieure de l'Irtich, puisqu'on apperçoit déjà ici, dans les rives de ce fleuve, toutes sortes de couches en masses, mêlées de sélénites, sous un amas considérable de sable en poussière. Elles prennent insensiblement une direction inclinée jusqu'à Sémipalatnaia, où l'on atteint la vraie chaîne de montagnes à Gangues.

Kriépost-Iamischefska.

27 verstes.

Nos chevaux étoient si accablés par la chaleur et la fatigue, que nous arrivâmes après minuit à la forteresse d'Iamischefskaia. Si on pouvoit s'habituer au tourment des mouches & y devenir insensible, nous aurions eu le tems de nous y faire par le grand nombre de celles qui règnent dans cette contrée. Mes équipages n'arrivèrent que le matin. Ils avoient perdu un cheval de l'épizootie entre Koriiakova & Podstepnoï, et deux autres moururent de fatigue.

Cette forteresse est sur un rivage fort élevé de l'Irtich, au-dessous du ruisseau de Presnaia, qui sert d'écoulement au lac Presnoé, situé à trois verstes. Elle a été récemment construite à neuf. Elle forme un quarré qui est contigu à l'Irtich. Elle est flanquée de deux grands bastions du côté de la campagne. On y entre par deux portes. Le sol étant un sable mouvant, on a été obligé de revêtir de fascines le rempart & les fossés; ces deux ouvrages ne sont pas encore terminés. La partie située sur l'Irtich doit être défendue par une batterie et des palissades, quoique sa rive escarpée lui serve de défense naturelle. La place renferme de belles maisons pour l'Etat-Major & les Officiers

ciers supérieurs, des casernes et des écuries pour les Dragons. Tout est construit en bois, ainſi que l'Egliſe; on en bâtit une en pierre. On a détruit une partie de l'ancien faubourg pour former une contrescarpe. Le faubourg actuel eſt ſitué à cent cinquante toiſes près du ruisseau. Il est composé de quatre-vingt maisons qui forment des rues alignées. Il est entouré de chevaux de friſe. On a établi un corps-de-garde dans la tour qui lui sert de porte. 7 juin.

Je me rendis le 8 après dîner au lac amer d'Iamischefskoï ſitué à l'est de l'Irtich et à ſix verstes de la forteresse. On paſſe devant le lac Presnoï où un négociant du pays a établi une métairie. J'y vis le faux accacia de l'halodendron (1), dont je donne la deſcription dans l'Appendice, n°. 74, et le dessin; *planche VI*; *fig.* 1. C'est l'arbrisseau le plus commun, plus haut vers l'Irtich; mais on ne l'apperçoit plus dès qu'on entre dans la contrée montagneuse. Des collines en plate-forme entourent la partie occidentale du lac; elles sont séparées par des bas-fonds salins qui s'étendent jusqu'au lac; on y trouve une source abondante qui s'y jette, dont les eaux sont fraîches et assez bonnes. La rive est par-tout ſablonneuse; elle est basse et unie dans plusieurs places; quelques-unes ont deux à trois toises de hauteur, sur-tout au nord et à l'est. On voit à l'est une belle source d'eau douce; on l'a revêtu d'une digue pour en faire un réservoir, d'où l'on tire l'eau né-

Lac amer d'*Iamischefskoia.*

6 verstes.

8 juin.

(1) *Robinia halodendron.*

1771.
8 juin.
Lac amer d'*Iamischefskoïa.*

cessaire aux hommes et aux animaux. Elle coule à travers un bas-fond salin, & se jette dans le lac. Trois autres sources d'eau douce sont situés sur son rivage septentrional. L'une, forme un petit ruisseau à plus de cent toises du lac, qui deviendra plus considérable par la jonction de toutes ces eaux.

La longueur de l'Iamischefskoï est de l'ouest à l'est; il est plus large que celui de Koriiakofskoé. Il n'a que dix verstes de circuit, mais on le dit très-profond dans le milieu. La muire est d'ailleurs très-claire; cette couleur apparente est due à la réfraction des rayons de lumière. Le sel s'y formoit autrefois par fortes croûtes. On a été treize années de suite sans jouir de cette formation, et on n'a jamais pu en découvrir la cause. Les croûtes s'y sont formées de nouveau il y a quatre ans. Le préjugé a fait inventer beaucoup de fables sur ce changement subit. Je suis persuadé que cette métamorphose a été produite par l'épuisement des parties solides du lac; il a sans doute été occasionné par la grande quantité de sel qu'on en a tiré pendant long-tems, par les années humides, et par l'abondance des eaux douces qui s'y jettent. Les croûtes de sel qui s'y forment aujourd'hui n'ont pas plus de trois doigts d'épaisseur, excepté à l'anse de l'ouest, où elles ont celle de la main; c'est une preuve que la source saline la plus abondante est ici. Ces croûtes sont très-pures & très-blanches; elles sont composées de petits cubes qui se séparent facilement. Lorsqu'il se trouve des pailles et des racines dans la muire, le sel prend toutes sortes de figures, les unes très-

jolies, & les autres grotesques. Ceci doit être attribuée à l'agitation de ces pailles ou racines que les vents font mouvoir. On ramasse facilement le sel avec des pelles, parce que ces croûtes ne prennent pas une forte consistance. On l'entasse par gros monceaux sur le rivage; il y reste à découvert jusqu'à ce qu'on le transporte à la forteresse; on l'y met par gros tas, SCHKIRDI, sur des planches élevées, qu'on couvre de paillassons ou de grosses toiles à voile. Il y reste jusqu'au moment où on le charge sur des bateaux.

1771.

8 mai.

Lac salé d'*Iamischefskoï*.

On doit regarder comme fabuleux ce qu'on a dit de ce lac, en rapportant que les croûtes de sel s'y formoient comme une glace sur la superficie de l'eau. Différens historiens voyageurs racontent la même chose de plusieurs autres lacs salins. On ne doit nullement y ajouter foi; il paroît qu'ils ont donné ces détails d'après les récits fabuleux qui leur ont été faits. Comment seroit-il possible qu'une vaste superficie d'eau, continuellement agitée par les vents, puissent laisser former de pareilles croûtes. Je puis assurer que les plus petits cubes de sel vont à fond aussi-tôt qu'ils sont formés. Une légère croûte peut se former à la superficie, lorsque la muire n'est pas agitée ou quand elle est exposée à une forte évaporation, comme dans les trous formés par les pieds des chevaux, ou dans les petites cavités du rivage, ainsi que je l'ai dit en parlant du lac salé d'Inderski. Les croûtes de sel se forment toujours dans le fonds des lacs et marais salés. J'ai trouvé des dépôts de sel de Glauber en cristaux dans des petites

1771.

8 juin. Lac salé d'*Iamischefskoï*.

marres situées à l'extrémité ouest du lac, où ses rives et les bas-fonds voisins sont impregnés de sel amer. Ce sel se dépose communément en forme de bouillie ou de mousse sur la terre, et quelquefois en grains ronds sur les rives des lacs. On le voit en bouillie ou mousse lorsqu'il a pénétré par suintement à travers les terres, et on le rencontre par grains quand les eaux agités par les vents empêchent sa parfaite crystallisation.

Je n'ai rien vu de remarquable en plantes salines. Ces rives sont plus fertiles en plantes que celles du lac Koriiakofskoé. j'y trouvai l'arrosette (1), l'hirondelle de la mer Caspienne (2), et toutes sortes d'oiseaux de rivage, parmi lesquels je remarquai le plongeon hupé de Tatarie (3), et beaucoup de canards de montagne tigrés (4). Ces derniers venoient de faire leur couvée. La femelle ne vole pas lorsqu'elle a des petits ; elle reste avec eux, et les conduits dans l'eau dès qu'elle apperçoit du danger. Le mâle s'élève au contraire dans les airs : il vole autour d'eux à peu de distance quand il voit les chasseurs, s'arrête souvent, et s'expose courageusement pour donner le tems à la femelle de se mettre en sûreté. Je vis près du lac le petit hérisson à longues oreilles (5), dont j'ai donné la description. Il se tient dans des trous en terre. Ce petit animal abonde dans les landes méridionales d'Iamischéva jusqu'aux montagnes. Le hérisson commun y est fort rare.

(1) *Recurvirostra.*

(2) *Sterna Caspia.*

(3) *Charadrius Tataricus. Append.* n°. 15 du deuxième volume.

(4) *Tadorna.*

(5) *Erinaceus auritus.*

Avant de quitter Iamischefskaia, je dois rendre compte de ce que cette contrée offre de remarquable en Histoire naturelle. Il existe à l'est de l'Iamischefskoï, jusqu'auprès de Barnaoulskoï-Bor, beaucoup de lacs amers ; les uns sont à demi salins, et les eaux des autres sont assez douces. Ils sont épars dans la lande. Ce Barnaoulskoï-Bor est une bruyère garnie de pins qui s'étend de l'Irtich à l'Obi. Les landes des Kirguis qui avoisinent cette contrée sont couvertes de lacs semblables. Le poste avancé de Lébiaschié en a un dans son voisinage, où il se forme d'épaisses croûtes de sel. Toutes les contrées basses situées plus avant, deviennent toujours plus salines en approchant des montagnes. Un objet intéressant est la masse d'argile marneuse d'un gris clair veinée de brun, qu'on apperçoit au bas de la forteresse sur tout le rivage de l'Irtich au-dessus de l'eau. Elle a une toise et demi à deux toises d'épaisseur. On trouve dans cette argile des druses de sélénite dispersées par nids & par couches ; on l'amasse pour faire du plâtre. On appelle ici cette sélénite LEFKAS. La terminaison de ce mot pourroit faire croire qu'il dérive du grec. On le transporte à Omskaia, pour la construction de la nouvelle forteresse. La rive s'élève par couches sablonneuses à plusieurs toises au-dessus de cette masse d'argile. Il y croît beaucoup de sarrasin jaune (1).

1771. 8 juin. *Iamischefskaia.*

Je fis partir le 8 mes voitures les plus chargées, & je suivis le 9. La route passe devant le lac Presnoï, dont

9 juin.

(1) *Polygonum ocreatum.*

1771.

9 juin. *Iamischefskaia.*

j'ai déjà parlé. On découvre aussi celui d'Iamischefskoï. La plaine s'éleve sensiblement. On trouve beaucoup de collines de sable amoncelé par les vents. On atteint à vingt-un verstes le poste avancé de Tchernoserskoï, situé près du lac Tchernoï. Ce bras séparé de l'Irtich se dessèche par places ; ses eaux stagnantes sont assez infectes. Ce poste, qui est sans fortifications, ne consiste que dans quelques maisons habitées par des Kosaques. Je vis ici pour la premiere fois le papillon Apollon (1) Le sarrasin jaune abonde sur les rives basses et sablonneuses de ce bras.

Tchernoserskoï-Stanitz. 21 verstes et 220 brasses.

Poste avancé de *Lébiatchéi.* 29 vers. 100 brasses.

En approchant de Lébiatchéi, le désert sablonneux s'unit peu à peu ; mais à dix verstes de distance il forme une pente vers un vaste fond, arrosé par le lac Lébiatchéi, qui s'écoule dans l'Irtich par deux ruisseaux. Le poste est situé près du supérieur qui est le plus considérable. Il faut les traverser tous deux pour s'y rendre. Il est entouré d'une ancienne fortification de bois. Des Officiers logent dans une seule maison. Les casernes et les écuries des Dragons occupent tout l'intérieur de la place. Les Kosaques habitent dix maisons situées près du ruisseau. Le poste est dans un angle du côté du fleuve. Le 9 après-midi, un orage, accompagné d'une forte pluie et de grêle, succéda aux fortes chaleurs. Les grelons étoient, en partie, de la grosseur d'une noix.

J'eus beaucoup de peine à me procurer les chevaux nécessaires pour passer plus loin, parce qu'on avoit envoyé

(1) *Papilio Apollo.*

tous les chevaux et le bétail, dont on pouvoit se passer, dans des pâturages frais, pour les garantir de l'épizootie. Ces pâturages sont situés près de plusieurs lacs, à vingt verstes de l'Irtich : les uns sont amers, et les eaux des autres sont douces. On m'a dit que l'air y est si frais pendant les plus fortes chaleurs de l'été, qu'on n'y voit aucun insecte, et que jamais l'épizootie n'y a régnée. Il en est de même des pâturages situés près du ruisseau de Bourla. J'ignore la cause d'une variation de température si étonnante à une distance aussi peu considérable, et dans une contrée ouverte située sous le même degré de latitude. On ne peut l'attribuer à la nature saline du sol, puisqu'elle existe aussi près de l'Irtich, où il n'y a point de contrées froides. 9 juin.

En sortant de Lébiatchéi, la lande sablonneuse s'élève de nouveau en côte assez douce, et forme de hautes collines le long de l'Irtich. Leur superficie n'est composée que de gravier et de sable fin; mais leur base et leur intérieur le sont alternativement d'argiles rouges, grises et blanchâtres, et de couches de marne, qui se présentent à plusieurs toises au-dessus du courant du fleuve. Cette chaîne de collines, appelées Koptiialié, s'étend jusqu'auprès de Podspousknoï-Stanitz. 10 juin. Monts *Koptiialie*.

L'axyris (1), dont j'ai parlé ci-dessus, y abonde. Cette plante, la centaurée de Sibérie (2), et sur-tout un astrogale (3) particulier, servent de fascines aux gros amoncellemens

(1) *Axyris ceratoïdes.*
(2) *Centaurea Sibirica.*
(3) *Astrogalus, Append.* n°. 75, et *pl. VI, fig.* 2.

1771.
10 juin.
Monts *Koptiialié.*

de sables ronds qu'ils maintiennent. Les plants de la première sont au milieu, et jettent d'innombrables tiges. Les racines de l'astragale poussent beaucoup de rameaux, divisés et très-déliés, à travers le sable qui s'amasse autour des plants, et forment, par ce moyen, des tas qui ont quelquefois deux à trois aunes de diamètre; ils sont tapissés par les petites feuilles grises de la plante. Les fleurs s'élèvent à peine au-dessus de terre, que le sable les couvre, et leurs petites cosses à graine mûrissent dessous. Je suis persuadé que cette belle plante, inconnue des Botanistes, seroit très-utile pour fixer et affermir les lieux qui ne sont composés que d'un sable fin. Je trouvai près de cet astragale un insecte particulier (1); il se tient dans le sable qui l'entoure. Ces montagnes offrent deux autres plantes remarquables. La première est une férule de superbe espèce (2), appelée ici OUKROP; on en fait usage dans toutes les maladies chroniques. L'autre est un onosma (3), dont les fleurs sont très-petites. Je vis ici, pour la première fois, le beau mulot (4), nouvellement connu, dont je donne la description et le dessin. Cet animal se nourrit principalement des cosses de l'astragale physodes (5) qu'il aime beaucoup.

J'ai laissé sur la gauche, entre ces collines, à sept verstes

(1) *Tenebrio buprestoïdes. Append.* n°. 29.

(2) *Ferula. Appendix*, n°. 40, et *pl. XV* du tom. II.

(3) *Onosma. Append.* n°. 39, et *pl. VII* du tom. II.

(4) *Musarenarius. Append.* n°. 4, et *pl. VIII.*

(5) *Astragalus physodes.*

de

1771. 10 Juin.

de Lébiatchéi, un marais à demi-desséché, qui est tapissé de sel amer. J'atteignis un phare à cinq verstes plus loin. La route s'éloigne ici de l'Irtich ; mais je le côtoyai encore pendant quatre verstes, pour visiter un district voisin. On y trouve, dans des couches d'argile blanche et grise, beaucoup de druses de sélénite monstrueuses, qui servent à faire du plâtre. On en rencontre de pareilles dans un argile rouge près du phare. Il paroît qu'elles sont assez généralement répandues dans toute la contrée.

Ces collines s'éloignent de l'Irtich à vingt-huit verstes de Lébiatchéi. On entre alors dans une plaine basse saline et argileuse, qui conduit, après six verstes de chemin, à Podspousknoï, qui renferme huit maisons. Ce poste est défendu par une fortification de bois presque ruinée. Ce bas-fond borde le fleuve, en remontant, jusqu'au-dessus de Krivoserskaia. Le bel acacia (1), dont j'ai parlé plus haut, y abonde ; il étoit en pleine floraison. Il y croît les plantes salines et herbages qui demandent un sol aride et salin, telles que l'anabase aphylla (2), trois espèces de soude (3. 4. 5), la sarrette amère (6), la grande passerage (7), la dodart (8), le peucédan à feuilles menues et à pédicule cylindrique sans sillon (9), et le réglisse, avec des légumes velus, des feuilles terminées par un lobe impair petiolé (10). Les tulipes sau-

* Podspousknoï. Stanitz. 34 verstes 100 brasses.

(1) *Robinia Halodendron.*
(2) *Anabasis aphylla.*
(3) *Salsola pilosa.*
(4) *Salsola oppositi-folia.*
(5) *Saslola clavi folia.* (*Anabasis foliosa.* Linn.)
(6) *Serratula amara.*
(7) *Lepidium latifolium.*
(8) *Dodartia.*
(9) *Peucedanum Silaus.*
(10) *Glicirrhiza hirsuta.*

1771. 10 juin. *Podspousknoï.* 11 juin.

vages y sont en grand nombre. Un rat sauteur, très-commun dans ce district, se nourrit des oignons de cette plante, dont il est très-friand. C'est probablement la raison qui l'y attire. Il ne faut pas le confondre avec le rat sauteur ordinaire (1), que les Russes appellent ZEMLIANOÏ-SAETZ. Il est plus petit (2), et n'a que trois ergots aux pattes de derrière : plusieurs autres marques le distinguent encore du premier. Ce petit animal est l'IERBOAH des Arabes ; les Kosaques de l'Irtich l'appellent TARBAGANTSCHIKI. Ils font leurs trous dans le sable le plus aride, tandis que ceux de la grosse espèce choisissent pour leur retraite un sol ferme et fertile en plantes. C'est la raison pour laquelle on n'en voit point dans les campagnes sablonneuses de l'Irtich, et ils abondent près de l'Aléi et de l'Ouba.

On trouve dans le voisinage de Podspousknoï, à deux verstes de l'Irtich, les ruines d'un ancien oratoire sans clocher, construit en briques. Il est connu sous le nom de Kalbassounskaia-Baschnia. J'avois le plus grand désir de le voir, mais je ne pus jamais engager les Kosaques à m'indiquer le chemin qui y conduit. J'appris, à mon arrivée à Sémiiarskoï, que je l'avois laissé derrière moi à une assez grande distance.

Krivoserskoï-Stanitz. 11 verstes 100 brasses.

Je vis une grande quantité de petites sauterelles entre Podspousknoï et Krivoserskoï. Le sol en étoit entièrement couvert dans plusieurs places de cinquante à soixante toises d'étendue. La plupart n'étoient pas encore ailées. On voyoit dans celles qui l'étoient des ailes d'un rouge clair. Cette

(1) *Mus Jaculus.*

(2) *Mus Sagitta. Append.* n°. 6.

espèce, assez rare ailleurs, est nommée sauterelle d'Italie (1) par Linnée. Cet insecte étoit répandu dans le district des collines arides et graveleuses, qui s'approchent insensiblement de l'Irtich vers l'est. Elles avoient mangé toutes les herbes et plantes des bas-fonds secs et salins, et elles n'avoient pas même épargné la titimale. On n'y voyoit plus que le gramen dur et coriace qui croît dans le sable, les vieux pieds d'absinthe, et l'anémone pulsatille (2). Je n'en rencontrai plus passé Bélokamenskoï. Elles augmentent chaque année dans le district qui s'étend jusques-là, et elles passent souvent dans d'autres contrées. Elles ravagent quelquefois tous les jeunes grains des contrées inférieures de l'Irtich. On a vu l'année dernière, entre Krivoserskoï et Sémiiarskoï, de nombreux essaims de ces sauterelles sortir des landes des Kirguis, traverser le fleuve pour se rendre vers Baraba, et revenir ensuite pendant plus de huit jours. Il en périt beaucoup dans les grands vents; elles tombent alors dans l'eau, et s'y noient. On y trouve encore beaucoup d'autres espèces qui ne se tiennent pas par troupes (3). J'y rencontrai sur les fleurs et arbustes plusieurs beaux hannetons (4).

1771.
11 juin.
Krivoserskoï-Stanitz. 11 verstes 100 brasses.

Krivoserskoï est situé près du lac Krivoï. Ce poste ne consiste qu'en dix maisons habitées par des Kosaques: sa

(1) *Gryllus italicus.*

(2) *Pulsatilla.*

(3) *Gryllus muricatus; Salinus.* *Append*, n°. 29 du tom. II, *flavus*, *obscurus et fuscus. Append.* n°. 52.

(4) *Meloe festiva*, *Append.* n°. 34; *quadrimaculata*, *Append.* n°. 30; *Scarabeus agricola*, *Spireæ*, *Append.* n°. 27; *Chrysomela atraphaxydis*, *Append.* n°. 43; *Sphex erythræa*, *Append.* n°. 54.

1771.
11 juin.
Krivoserskoï-Stanitz.

fortification de bois est entièrement ruinée. Ce bras d'eau se forme, à sept verstes, dans plusieurs fonds arrosés par des sources, et se réunit à l'Irtich près du fortin. On le côtoie en remontant; je longeai ensuite la contrée montagneuse que j'avois apperçue dans l'éloignement. Ces montagnes forment un dos d'âne interrompu; il s'en avance à l'ouest un promontoire: il s'étend à travers une plaine unie jusqu'au bas-fond où le Krivoï prend sa source; il a la forme d'un rempart élevé. La principale chaîne longe l'Irtich à une assez grande distance. On trouve beaucoup de tombes ouvertes sur ce promontoire. Elles ont été formées à leurs bases de cailloux et de morceaux de rocs qu'on y a transportés, et de briques rouges. Les collines de cette contrée sont toutes argileuses, mêlées d'un gros sable graveleux, et de petits cailloux; elles sont de la même nature que la chaîne de collines qui s'étend des monts Ouralsks aux landes du Saïk. On découvre au pied de ces collines des couches mêlées d'argile, de marne et de craie. Les plantes salines les plus abondantes sont l'arroche avec une tige d'arbrisseau, et des feuilles entières à quatre angles (1), l'arroche avec une tige d'arbrisseau, et de feuilles ovales (2); et l'arroche maritime (3). Les hauteurs étoient couvertes du ceratocarpe arénaire (4), d'une soude particulière (5), et d'une soude à feuilles opposées (6). La

Krivoserskoï.

(1) *Atriplex Halimus.*

(2) *Atriplex portulacoïdes.*

(3) *Atriplex maritima.*

(4) *Ceratocarpus arenarius.* L'épithète *arenarius* ne convient guère à cette plante, puisqu'elle ne croît communément que dans les landes montueuses et argileuses mêlées de gravier.

(5) *Salsola clavifolia.* (C'est l'*anabasis foliata Linnæi.*) Le traducteur.

(6) *Salsola oppositifolia.*

première de ces plantes croît à une hauteur extraordinaire ; elle est à l'abri des sauterelles, qui n'approchent jamais des places où elle abonde. On rencontre aussi sur les collines et les rivages élevés un giroflier à fleurs pâles (1). Il est très-commun, et forme un buisson semblable à une boule, lorsque ses cosses à graines sont mûres. La plante se dessèche ensuite, et est brisée par les vents ; ce qui arrive à beaucoup de plantes des landes qui sont portées très-loin. La nature paroît se servir de ce moyen pour propager et semer ces plantes dans différentes contrées. Elle a eu soin de former les cosses de cette ravenelle, très-boiseuses pour que sa graine ne se sème pas trop tôt : de manière qu'elles ne s'ouvrent que lorsqu'elles sont bien sèches, et qu'elles ont été abreuvées plusieurs fois par les pluies. Toutes les autres espèces de ravenelles ou giroflées ouvrent leurs cosses, et répandent leurs graines, dès quelles ont acquis le degré de maturité.

On voit, à treize verstes de Krivoserskoï, une montagne avec une colline ronde très-considérable, appelée Gramat par les Kosaques. On a regardé cette colline comme la tombe d'un grand personnage, puisqu'on a creusé une fosse énorme à sa cime, qui a exigé de grands travaux. J'ignore si l'on a été récompensé de toutes les peines qu'ils ont coûtées. Cette colline est entièrement composée de gravier et de sable. Si c'est réellement une tombe, il a fallu un travail infini pour former un pareil amoncellement. Le pied de la montagne sur

(1) *Cheiranthus sinuatus. Append.* n°. 47 du II^e vol.

1771.

11 juin.

Krivoserskoï.

laquelle se trouve cette colline, est entouré d'un terrein humide, d'où suinte un sel amer.

Je continuai lentement ma route, parce que toutes mes autres voitures étoient en arrière. J'avois à peine quitté cette colline, qu'un loup monstrueux s'avança sur le bord du chemin, en chassant un canard, qui avoit son nid dans la lande. Il s'arrêta quelque tems pour nous regarder avec un air flegmatique, sans s'effaroucher de nos cris. Il fit ensuite plusieurs sauts derrière nous, et continua son chemin sur la route. Je rapporte ce fait à cause de sa singularité, attendu que cet animal est très-craintif en été, et qu'il évite alors les hommes avec soin.

Poste avancé de Semiiarskoï. 27 verstes.

12 juin.

J'atteignis sur le soir le poste avancé de Semiiarskoï; nos chevaux étoient accablés de fatigue. Je longeai, avant d'y arriver, le fond du rivage, où coule l'Irtich. Ce poste doit son nom aux rives élevées de ce fleuve du côté du pays des Kirguis, qui commence près de Krivoï-Stanitz. La septième rive élevée, SEDMOI-IAR, commence au-dessus de Semiiarskoï. On voit dans cette place une belle maison, occupée par le Commandant; elle renferme vingt maisons de Cosaques, les casernes et les écuries des Dragons. Elle est entourée de chevaux de frises. J'y séjournai le lendemain pour faire réparer mes voitures. Je m'y occupai agréablement à observer les plantes et les insectes qui commencent à abonder ici. J'y rencontrai beaucoup d'abeilles sauvages, et des guêpes, qui, à cause d'une pluie froide, se tenoient collés sur les fleurs du phlomis tube-

reux (1), du chardon du cyanus (2), de l'asclépias de Sibérie (3), de la sauge des bois (4), qui est très-commune ici, & de l'herbe aux oueillers, de la drave (5). Je ne détaillerai pas ici toutes les espèces de plantes qu'on rencontre dans cette contrée ; je me contente de donner la description de quelques-unes aux N^os XXXVI du II^e. volume, et l'*Appendix*, N°. LIX & LX.

1771.
12 juin.
Poste avancé de Sémiiarskoï.
27 verstes.

On découvre près de Semiiarskoï une forêt de bouleaux étroite, qui couvre les hauteurs en s'approchant de l'Irtich ; elle longe le fleuve à l'est jusqu'au ruisseau de Schoulba. Elle touche le rivage en quelques endroits, et s'en éloigne à quelques verstes dans plusieurs places. Elle couvre toujours les collines de sable, dont la base est tantôt argilleuse, tantôt pierreuse. La continuation de cette forêt s'étend au nord-est de la contrée qui est au-dessous de Sémipalatnaïa, à travers le vaste désert situé entre l'Irtich et l'Obi. Les ruisseaux de Kasmala et de Barnaoul s'y forment ; ils prennent leurs sources dans deux lacs qui se touchent et se jettent dans l'Obi, où aboutit la forêt. Elle est connue dans cette contrée sous les noms de Barnaoulskoï et Kasmalinskoï. Elle s'éloigne beaucoup de l'Irtich au-dessus de Sémiiarskoï, et porte le nom de Solianoï, parce qu'elle renferme plusieurs lacs salins. Près de Tchéremkovoï elle s'appelle Sémipalatskoï, & Schoul-

Sémiiarskoï.

(1) *Phlomis tuberosa.*
(2) *Carduus cyanoïdes.*
(3) *Asclepias Sibirica.*
(4) *Salvia nemorosa.*
(5) *Cochlearia draba.*

1771. 12 juin. Sémiiarskoï.

binskoï en sortant de Talizkoï. Elle se rétrécit de nouveau ici, comme au-dessous de Sémipalatnaia. Elle aboutit nord-est à travers la lande au ruisseau d'Aléi, dont elle prend le nom. Cette foret appartient aux mines d'argent de Kolivan-Voskrésenskoï. On en tire le meilleur bois de charpente employé dans la ligne de l'Irtich. On s'en sert aussi pour construire annuellement le grand nombre de bateaux nécessaires au transport des sels d'Iamischefskoï et Koriiakofskoï. On y employe de préférence les plus beaux arbres. Il seroit à désirer qu'on s'en servît avec plus d'économie, de peur d'en manquer par la suite.

13 juin.

Les bords de l'Irtich deviennent toujours plus montagneux. On y rencontre le bel étourneau ou merle couleur de rose (1). Il choisit pour nicher les fentes et trous de rochers de cette contrée ouverte et montagneuse. Il y abonde. On le voit souvent voler par troupe et avec l'étourneau noir, pour faire la chasse aux sauterelles, ou se poser près des troupeaux.

La plaine traversée par la route est constituée de gravier de sable, ou d'argile, et le sol de quelques places est salin. Il y croît les mousses des landes, un peu de camphrée (2), d'anabase aphylla (3), dont les tiges sont fendues en deux;

(1) *Turdus roseus*, ou la *merula rosea* des Ornithologistes. Sa figure, ses marques distinctives et ses allures prouve qu'il appartient à l'espèce des étourneaux avec lesquels il vit. C'est cette ressemblance qui l'a fait appeler, avec raison, près de l'Irtick, KAMÉNOÏ SKVORETZ, étourneau des rochers.

(2) *Camphorosma.*

(3) *Anabasis aphylla.*

elles

elles sont très-basses et très-maigres. On rencontre la sauterelle saline (1). Les collines sont très-pierreuses, quoique leur superficie soit presque entièrement composée de sable et d'argile. J'ai trouvé près de Gratschefskoï, dans les places escarpées où le terrein est marneux, l'anabase cretacea (2), que j'avois découvert près du Jaïk, dont j'ai donné la description. Il n'étoit pas encore en fleurs. Je vis près de ce poste la clématie du Levant (3); elle rampe dans ces campagnes arides et argileuses. Elle étoit accompagnée de deux nouveaux insectes (4) qui paroissent ne pas craindre le mordant ni l'acreté de ces plantes, auxquelles les sauterelles n'osent toucher. *

1771. 13 juin. *Sémiarskoï.*

La corneille noire des champs appelée ici GRATSCHI, a donné son nom à ce lieu. Ces oiseaux abondent dans ce district et pendant tout l'été. Ils volent par troupe avec la corneille ordinaire & l'étourneau pour faire la chasse aux sauterelles. Ces insectes s'y multiplient tellement, qu'on ne trouve plus aucune plante verte sur les montagnes à la mi-juin. On voit près de l'Irtich, en face de Gratschefskoï, & dans la lande des Kirguis, une haute montagne en dos d'âne, composée de pyrites. La côte se forme peu à peu en s'étendant à sept verstes; elle présente à sa partie méridionale une colline en pointe qui a près de cinq cents pas de circonférence. Cette colline est fort vénérée des

Poste avancé de *Gratschefskoï*. 29 verstes 200 brasses.

(1) *Gryllus salinus. Append.* n°. 29 du II[e] vol.

(2) *Anabasis cretacea.*

(3) *Clematis orientalis.*

(4) *Meloe algira*, et *atrata. App.* n[os]. 33 et 35.

1771. 13 juin. Gratschefskoï.

Kirguis, car l'on voit plusieurs tombes formées par des amoncellemens de pierres; on y a planté des perches auxquelles sont attachées des morceaux d'étoffes. Ce sont les marques de dévotion Tatare. On découvre du sommet de cette colline une superbe plaine entourée d'élévations. Les Kosaques de cette contrée assurent unanimement qu'il y règne une forte chaleur pendant l'été, ainsi que dans la vaste lande ouverte qui s'étend au sud; que les hivers y sont si doux, qu'on y voit fort peu de neiges, les gelées fort légères; les nuits un peu froides, et qu'on y jouit presque d'un printemps continuel. Cette contrée étoit aride et brûlée; on voyoit à peine une plante verte sur la montagne. Plusieurs fonds salins sont situés à sa base. J'y remarquai la soude herbacée à feuilles unies (1), qui me parut être celle de nos Botanistes. C'est la seule fois que je l'aie rencontré près de l'Irtich. Elle est presqu'aussi rare près du Iaïk. La chondrille ou chicorée à gomme (2) est ici assez commune.

14 juin.

La contrée de Gratschefskoï est si intéressante pour un Naturaliste, que j'y séjournai le 14. On rencontre sur les montagnes arides et brûlantes qui sont couvertes de tombes, beaucoup de vipères de l'espèce commune (3), et un superbe serpent blanchâtre (4) qui ne fait aucun mal. Il se tient dans les buissons. J'y vis aussi de très-beaux lézards

(1) *Salsola soda.*
(2) *Chondrilla juncea.*
(3) *Berus.*
(4) *Coluber dione. Append.* n°. 25.

tigrés, d'une espèce particulière (1). Le petit rat sauteur (2), le rat des sables (3), le petit hérisson à longues oreilles, et un rat mulot tigré (4) d'une nouvelle espèce, y abondent. Les petites cigales vertes (5) qu'on entend dans la campagne lorsqu'il fait chaud, me rappelèrent ces mots du Poëte : 1771. 14 juin. Gratschefskoï.

— *Strident arbusta Cicadis* —.

Je continuai ma route le 15. La chaleur étoit accablante. Le thermomètre de De l'Isle, placé à l'ombre, n'étoit cependant qu'au cent quatrième degré. La route cotoye des montagnes arides et pierreuses qui doublent la force des rayons du soleil. On n'y voyoit plus aucune verdure que des buissons de roses sauvages, de spirée (6), et de liseron, avec une tige d'arbrisseau unie (7). Je trouvai sous les plans de réglisse qui croissent dans les bas-fonds, plusieurs espèces de scarabées des arbres ; ils se nourrissent probablement des racines de cette plante. Les plus rares et les plus remarquables étoient les capricornes de Kœhler, de la réglisse, et de l'halodendron (8) On a ouvert près du phare, qui est à moitié chemin de Tchéremchova, une carrière de pierre calcaire. Elle est destinée aux forteresses 15 juin.

(1) *Lacerta arguta. Appendix*, n°. 26.

(2) *Mus sagitta.*

(3) *Mus arenarius.*

(4) *Mus sungosus. Appendix*, n°. 3.

(5) *Cicada prasina. Append.* n°. 34 du II° vol.

(6) *Spirea.*

(7) *Convolvulus frutescens.*

(8) *Cerambyx Kœhleri, glicirrhizæ et halodendri. Append.* n. 39 et 40.

1771.

15 Juin.

Gratschefskoi.

de l'Irtich, et sur-tout à la construction de la nouvelle forteresse d'Omsk. Les montagnes sont composées d'une roche calcaire très-compacte, dont les couches s'étendent au midi; leur inclinaison forme un angle de quarante-cinq degrés. La pierre se tire d'un des côtés de ces montagnes, et l'on en fait de la chaux sur place. On fait faire ces travaux par des criminels, et on tient pour cela un détachement de cent Kosaques qu'on relève chaque année. On les employe aussi à la coupe et au charriage des bois nécessaires. On y a construit une caserne et des cabanes pour les ouvriers. Je vis parmi ces Kosaques Tatars un musicien qui nous donna un concert, en jouant du violon de poche Kirguis. Cet instrument est un monocorde qui a la forme d'un luth. Il est composé de deux cordes inégales de crins de cheval, sur lesquelles on joue avec un archet. La basse de l'instrument se rétrécit en dessous; la table d'harmonie ne le couvre qu'à moitié, ses sons ressemblent aux cris du cygne, et sa forme imite la figure de cet oiseau.

Cette carrière est à quinze verstes du stanitz de Tchéremchova. On cotoye de hautes montagnes qui offrent toutes sortes de marnes et d'argiles colorées. Les plus communes sont des argiles blanches, grises, jaunes, & d'un verd clair. On rencontre avant d'arriver une excellente terre à foulon flammée de gris et d'un rouge clair. On y voit aussi des roches sablonneuses brunes ou granitelles.

Tcheremchova-Saboka. 27 verstes 200 brasses.

Ce stanitz est situé sur l'Irtich au-dessus de la réunion d'un de ses bras, appellé Tcheremchovoï-Sabok (1). Il

(1) On l'appelle aujourd'hui *Tchéremchauskoi*.

est entouré d'une légère fortification de bois et d'un fossé, ainsi que celui de Gratschefskoï. Il ne renferme que six maisons de Kosaques. Je vis dans cette contrée la lavandière (1) que j'avois trouvée près du Volga ; la corneille bleue (2) étoit assez commune dans la forêt de pins. La bruyère sablonneuse, garnie de pins, aboutit au bras de l'Irtich, qui ne s'y réunit que dans les grandes eaux. On est obligé de faire quelques verstes sur ces hauteurs sablonneuses avant de rejoindre un bas-fonds plus commode. A douze verstes de Dolonskoï on rencontre un chantier qui appartient à un négociant de Toulis ; il y fait construire des bateaux pour le transport des vivres. Le chemin traverse de nouveau les montagnes de sable qui bordent l'Irtich. Cette petite place est fortifiée en bois. Huit maisons de Kosaques et plusieurs écuries sont hors de son enceinte. Elle est située près d'un vaste fond, où l'on traverse le Dolonka, qui tombe dans l'Irtich. On laisse sur la gauche, à une assez grande distance, les deux lacs qui forment ce ruisseau. Ils sont situés entre des collines couvertes de forêts.

1771. 15 juin.

Poste avancé de Dolonskoï. 18 verstes. 16 juin.

Passé le Dolonka, le chemin devient pénible à cause des collines de sable. Il est toujours de même jusqu'à trois verstes de Biélo-Kamenskoï, où ces élévations s'éloignent une seconde fois de l'Irtich. Elles présentent plusieurs couches d'argiles blanches et jaunes, parmi lesquelles on découvre de grosses masses informes de rochers, composés

17 juin. Biélo-Kamenskoï-Stanitz. 21 verstes, 200 brasses.

(1) *Motacilla Leucomela.* | (2) *Coracias.*

1771. 17 juin. *Biélo-Kamenskoï-Stanitz.*

d'un quartz blanc. Ce sont ces couches qui ont fait donner à ce lieu le nom qu'il porte.

Cette place n'est pas plus remarquable que les autres postes fortifiés en bois. La plaine où elle est située s'étend à quelques verstes de largeur en remontant l'Irtich, jusqu'au-dessus de Glouchofskoï. Elle est entourée des collines sablonneuses de la lande qui est garnie de pins. Son sol ressemble à celui des landes salines et argilleuses qui avoisinent la mer Caspienne. Toutes les plantes salines, dont j'ai parlé, y croissent ainsi que plusieurs autres, qui demandent un climat chaud, ou qui sont peut-être indigènes à cette contrée. Je trouvai parmi celles-ci l'épinard sauvage (1), l'arroche avec des feuilles déchiquetées (2), le passerage, dont les feuilles intérieures sont aîlées, et celles des branches en forme de cœur, entières et amplexicaulesses (3), le passerage du cératocarpon (4), la sauge des pharmacies (5), et le raifort de Sibérie (6); je n'ai jamais vu la nitraire (7) aussi abondante qu'ici. J'apperçus, pour la première fois, beaucoup de mantes de deux espèces (8); celle appelée prachytère a des pétales imparfaites jusqu'à la fin de l'automne.

18 juin. On voit au-delà de l'Irtich une montagne considérable, qui est fort élevée. Il paroît qu'elle a beaucoup d'influence sur

(1) *Spinacia fera.*
(2) *Atriplex laciniata.*
(3) *Lepidium perfoliatum.*
(4) *Ceratocarpon. App.* n°. 71, et *pl. IX.*
(5) *Salvia officinalis.*
(6) *Raphanus Sibiricus.*
(7) *Nitraria.*
(8) *Mantis oratoria; Mantis prachyptera. App.*, n°. 32 du IIe vol.

les plaines salines qui l'environnent, parce qu'elle est très-riche en minéraux. On rencontre partout à sa base un sol salin, ainsi que dans la plaine; un grand lac salé de plusieurs verstes d'étendue, est situé dans la lande des Kirguis, à trois verstes au nord de la montagne, et à trente ou quarante de l'Irtich. Les Kirguis en tirent le sel qu'ils vendent à la ligne. Il s'y dépose des croûtes épaisses de sel, mêlées de couches grises, qui le rendent impur. On prétend qu'il existe près du phare, ou piquet établi entre Dolenskoï et Biélo-Kamenskoï, un autre lac de sel amer dans le pays des Kirguis, où l'on rencontre du sel marin, qui se cristallise en pyramides carrées très-belles. Ceci n'arrive vraisemblablement que sur les rives vaseuses légèrement couvertes de muire. Ce sont d'abord de petits cubes de sel séparés de la vase, auxquels des particules salines se joignent de nouveau. Ces cubes s'enfoncent peu à peu dans la vase, en grossissant; ils prennent la figure d'une quille carrée au-dessus de cette même vase, et la pointe de la pyramide se trouve enfoncée dans le limon.

1771.

18 juin.

Biélo-Kamenskoï-Stanitz.

La rive du fleuve, située du côté du pays des Kirguis, à trois verstes au-dessous de Biélo-Kaminskoï, paroît être une prolongation de cette haute montagne. Elle est composée d'argiles colorées. Les Dragons cantonnés ici, y vont chercher une terre jaune; ils s'en servent pour colorer leurs culottes, gants et ceinturons. C'est cette terre jaune qui a fait donner le nom de Vochrénoï au rivages. Elle borde l'Irtich pendant trois verstes, et près d'une île formée par le fleuve, est un large bras qui s'en détache, nommé Probe-

Vochrénoï-Iar

18 et 19 juin.

Biélokamenskoï-Vochrénoï-Iar.

1771.
18 et 19 juin.
Biélokamenskoï-Vochrenoï-Iar.

gnaia-Staritza. Les belles couches de cette argile se présentent au-dessus du courant de l'eau dans la partie inférieure de cette rive ; elles s'étendent à un verste et demi. On n'en voit aucune trace ailleurs. La partie du rivage qui borde l'eau est couverte d'une terre fine d'un jaune pâle ou foncé ; mais l'eau a empêché de sonder sa profondeur. On trouve au dessus de cette terre une couche d'argile couleur de chair de la nature du bol, d'une aune d'épaisseur ; elle est marbrée de veines jaunes et blanches. On y rencontre aussi une argile d'un rouge foncé, épaisse d'une aune ; elle est couverte partout d'une couche d'argile blanche fine de trois empans, fortement veinée de jaune et de gris ; elle est si fine et si pure dans plusieurs places, qu'elle est aussi belle que la meilleure argile à porcelaine. Le rivage est composé de glaise et de petit gravier au-dessus de ses couches d'argile. Il ne s'élève communément qu'à trois ou quatre brasses au-dessus de l'eau. Quelques places composées de glaises et d'argiles colorées, sont très-hautes et escarpées. La terre jaune ne le cède point pour la finesse et la vivacité des couleurs à la plus belle terre angloise. Elle est quelquefois d'un jaune pâle, et veinée d'argile bleue. L'argile rouge, et couleur de chair, est de la nature du bol, ou marneuse. Elle se fend en séchant par couches irrégulières, et souvent presque perpendiculaires. Les couleurs, rouge foncé et rouge clair, sont artistement mêlées dans les argiles marneuses ; on y voit toutes sortes de mêlanges : les couleurs varient par couches différemment ombrées, ou marbrées. Elles forment des cercles concentriques, et toutes sortes de figures qu'on distingue facilement

facilement en rompant des cubes d'argile dans toute leur épaisseur. On rencontre dans les couches d'argile, rouge et grise, beaucoup de sélénites en druses et en boules jaunes ou rougeâtres; ces dernières consistent en pyramides feuilletées, qui se sont formées sur un noyau. On y voit par petites couches et par nids, des terres argileuses verdâtres, noires, &c.; elles sont mêlées avec les autres: mais elles sont beaucoup plus rares que celles-ci, qui paroissent s'étendre dans toute la partie du rivage. On apperçoit aussi dans les argiles blanche et jaune des rognons noirs de nature bitumineuse, qui indiquent l'existence d'une mine de charbon de terre dans le voisinage.

1771.
18 et 19 juin.
Biélokamenskoï-Vochrénoï-Iar.

J'avois envoyé, le 17, un Kosaque à Sémipalatnaia pour porter une lettre à M. *de Stanislafski*, Général-Major et Commandant de cette forteresse. Je priois cet officier de me donner une escorte pour visiter les landes des Kirguis, et observer le lac salé dont j'ai fait mention. Mon messager revint le 19 au soir, avec un ordre de M. *de Stanislafski*, qui enjoignoit au Commandant de Biélokamens-Koï de me fournir l'escorte que je désirois. Il n'y avoit malheureusement ici que trois Kosaques armés; je renonçai à mon projet, plutôt que de sortir des limites avec une aussi foible garde. Je partis le 20, en regrettant beaucoup le tems que j'avois perdu ici. J'ai déjà parlé du sol des environs de Glouchofskoï et des plantes salines qui y croissent. Les places élevées n'y sont pas aussi salines que les plaines. La petite spirée (1) y

20 juin.
Glouchofskoï-Stanitz. 19 verstes 400 brasses.

(1) *Spirea.*

1771.
20 juin.
Glouchofskoï-Staritz.

abonde ; cette plante ne réussit point dans les terres salines.

Le poste de Glouchofskoï doit son nom au canal obstrué de l'Irtich, appelé Glouchaia-Staritza, près duquel il est situé. La campagne aride et saline que nous parcourions se termine à sept verstes de là. On traverse des fonds et une contrée basse garnie d'herbages, qui se rétrécit beaucoup. Les plantes qui y abondent le plus sont le mélilot à fleurs blanches (1), la sauge des bois (2), l'arénaire saxatile (3), le mufle-de-veau à feuilles de genet (4), et le raifort de Sibérie (5). L'Irtich forme plusieurs bras de ce côté que la route côtoie. On les appelle Stékliianka, Kapitanskaia, et Vassoucha. Une petite maison de campagne est située près du second. Plusieurs sources qui coulent entre les collines de sable, vont se décharger dans l'Irtich, en traversant le bas-fond. La plus forte se nomme Kamenka. Sémipalatnaia est située près de la dernière. Les montagnes de sable bordent ici le fleuve de très-près. Cette forteresse est sur un bras de l'Irtich, très-large, garni d'îlots, dont les eaux sont très-basses. Sa largeur et le grand nombre d'îles n'ont pas permis d'y pratiquer un passage : c'est la raison qui a fait établir le lieu du commerce d'échange avec les Kirguis et les caravanes asiatiques, à quinze verstes plus haut, où on a établi un piquet. On doit y transporter la forteresse ; on avoit déjà commencé plusieurs travaux sur un nouveau plan.

(1) *Melilotus albiflorus.*
(2) *Salvia nemorosa.*
(3) *Arenaria saxatilis.*
(4) *Anthirrinum genistifolium.*
(5) *Raphanus Sibiricus.*

L'ancienne forteresse forme un carré revêtu de remparts de charpente, contre lesquels on a construit des casernes dans l'intérieur. Elle est entourée d'un fossé; deux tours servent de portes. On y voit une vieille église de bois, deux maisons pour les Commandans, le bâtiment de la chancellerie, un magasin à poudre, et un autre pour les vivres. Elle a un fauxbourg au-dessus, et un second au-dessous. Ils renferment deux cents maisons. Un fossé et des palissades les entourent, ainsi que la place. Le fauxbourg supérieur est le plus petit, et il est séparé de la forteresse par un ruisseau; on y trouve une douane construite en bois. Le plus grand nombre des habitans est composé de Kosaques et de Dragons réformés. On remarque cependant parmi eux beaucoup de Négocians et de Marchands.

1771. 20 juin. Forteresse de *Sémipalatnaia*. 14 verstes 200 brasses.

Je séjournai, le 21, à Sémipalatnaia, pour visiter les vieux bâtimens situés sur l'Irtich, à douze verstes de la forteresse, qui leur doit son nom. En sortant de Sémipalatnaia, on fait quatre verstes à travers les montagnes de sable, qui rendent le chemin très-pénible. Cette bruyère aride, garnie de pins, ne produit que le jonc des sables, le corisperme à feuilles d'hyssope (1), la chondrille (2), des carottes sauvages, et quelques plantes salines. On voit près des sources des buissons de chèvre-feuille de Tatarie (3), et l'aubépine (4),

21 juin.

(1) *Corispernum hyssopifolium.*
(2) *Chondrilla.*
(3) *Lonicera Tatarica.*
(4) *Oxyiacantha.* M. *Pallas* entend sans doute par-là le *cratægus Oxyacantha*, l'épine blanche à feuilles obtuses, sciées et divisées en trois parties. (*Le Traducteur.*)

1771.
21 juin.
Description des ruines appelées *Sémipalati*, les sept Palais.

la clématine orientale (1), et beaucoup de chanvre sauvage.

On quitte la grande route d'Oustkaménogorsk à dix verstes de Sémipalatnaia, pour côtoyer l'Irtich de plus près. On arrive aux anciens bâtimens au bout de deux verstes. Elles sont sur une rive élevée, composée de rochers de schiste. On y a établi un piquet et un phare. On ne voit plus que les murs ruinés de trois bâtimens. On n'apperçoit l'ancien site des autres que par les décombres. La construction en est mauvaise ; on reconnoît facilement qu'elle a été faite par des Boukars. Il ne règne aucun ordre dans l'emplacement de ces palais. Le premier, dont les murs sont entiers, est situé près du rivage, à deux cent soixante brasses des autres ; et à plus de trois cents du piquet. Il offre une chétive cabane carrée, construite en tuiles non cuites, où l'on ne trouve point de fenêtres. Il a huit aunes et demi carré. On voit à l'ouest, en face du fleuve, une porte très basse et fort étroite, et trois petites lucarnes au sud. Le toit, qui consistoit en planches revêtues de glaise, est croulé. Le fleuve coule au sud-est au-dessus de ce bâtiment ; il forme une île étroite, mais assez longue, couverte de broussailles, ainsi que le large fond situé au-dessous du rivage élevé. De tous les bâtimens construits plus haut près du fleuve, il n'existe plus que le bas des murs des deux plus considérables, et d'un troisième qui l'étoit moins. L'un d'eux a vingt-une aunes et demi carrées. Sa partie inférieure, qui a près de quatre ar-

(1) *Clematis orientalis*.

chines et demi d'élévation, est construite de minces dales du schiste, dont la montagne est composée. Elles étoient posées avec ordre les unes sur les autres, et cimentées avec de la glaise. Ce mur de pierres étoit prolongé dans sa hauteur par des murailles de terre glaise, dont il existe des parties de quatre archines et demi de hauteur. On distingue encore dans plusieurs places, que ces murs étoient revêtus de terre glaise intérieurement. La porte fait face au rivage, qui est au sud-ouest; elle n'a pas une brasse de hauteur. Sa largeur est d'un archine et demi en dehors, et elle a moins d'un archine dans l'intérieur. On voit d'assez grandes fenêtres aux trois autres façades de ce bâtiment.

1771.

21 juin.

Ruines de *Sémi-palati.*

On apperçoit les murs d'une maison carrée, plus petite, à l'angle de ce bâtiment situé à l'est. Elle étoit construite en briques. Elle a quatre brasses deux tiers en carré. Sa porte est au sud-ouest. On n'y apperçoit aucuns vestiges de fenêtres. Les murs ont une aune d'épaisseur; pour rendre le bâtiment plus solide, dix poteaux sont enchassés dans le mur des trois autres façades. Au sud et à douze brasses de cette maison est un vaste bâtiment qui a plus de vingt-quatre aunes carrées. Ses murs font faces aux quatre points cardinaux. Ils ont encore deux brasses d'élévation au-dessus de la terre. Ils ont deux archines quatre verchoks d'épaisseur; ils sont construits en briques non cuites, placées en croix les unes sur les autres. Les murs ont aussi des poteaux dans leur intérieur. Les angles sont revêtus d'une maçonnerie qui forme un talu vers la terre. La porte est à l'ouest. Elle a deux archines trois quarts

1771.

21 juin.

Ruines de *Sémipalati.*

d'élévation, sur plus d'une archine de large. Les fenêtres sont placées au nord et au midi. On a pratiqué au-dessus des planches contre le corps du mur, ainsi qu'au-dessus de la porte, pour leur donner plus de solidité. Ces planches sont peintes en rouge et bleu de ciel en dehors. Ce bâtiment est à vingt brasses du corps-de-garde et du phare. On entendra mieux la description de ces ruines, en la confrontant avec le dessin, planche X. On voit en outre près du bâtiment qui est en pierres les fondemens de deux autres. L'un est plus bas de deux brasses que le rivage ; il paroît avoir eu cinq brasses de long sur deux et demi de de large. L'autre est à dix brasses du bâtiment de pierre, près du fleuve en descendant ; il étoit distribué en deux petites chambres. On voit à peu de distance de la petite maison dont j'ai parlé, un gros tas de décombres ; ils proviennent d'une tour. Tout ceci forme les ruines de sept bâtimens. On ne trouve aucune trace de conduits d'eau. Il est impossible d'y en amener, à cause du rivage qui a sept à huit brasses d'élévation au-dessus du fleuve. On cultivoit ici probablement des champs et des jardins ; ils étoient établis dans le bas-fond de ce district, qui a environ cinquante brasses de largeur. Il est actuellement inculte et couvert de broussailles.

Je n'ai pu me procurer aucuns renseignemens sur les autres bâtimens anciens de ce district. Je ne puis concevoir ce qu'a voulu dire M. *Gmelin*, dans la première partie de ses *Voyages en Sibérie*, *page* 225, en parlant des ruines situées à vingt-trois verstes de Sémipalatnaia, et à dix

verstes en-deça du ruisseau de Bérésofka. Personne n'a pu m'instruire de cet objet. Il est probable que ces ruines ont disparues. Le temps a détruit de même beaucoup de choses remarquables dans celle que je viens de décrire. 1771. 21 juin.

Le lieu du commerce d'échange avec les Marchands asiatiques et les Kirguis, est situé près de l'Irtich à deux verstes du phare. Pour y arriver, on traverse un ruisseau sans nom, dont les rives sont hautes et pierreuses. Ce marché consiste dans plusieurs rues de baraques et boutiques de bois, entourées d'un fossé et de chevaux de frise. Elles servent de logemens et de magasins aux Marchands Russes et Tatars, ainsi qu'aux Boukarski qui viennent ici en caravanes. On traverse l'Irtich sur un bac pour se rendre aux cabanes situées de l'autre côté du fleuve: c'est le lieu où l'on fait les échanges avec les Kirguis. Les troubles actuels avoient interrompu toutes liaisons de commerce. La plus grande partie des Marchands qui se rendent ici, viennent de Taschkent et de la petite Boukarie. Je vis arriver plusieurs caravanes avec de mauvaises marchandises de coton. Ils sont plus grossiers et beaucoup moins civilisés que les habitans de la grande Boukarie. Le commerce d'échange avec les Kirguis est le plus avantageux pour les Marchands du Pays, parce que ceux de la moyenne horde qui habitent les bords de l'Irtich, sont encore très-peu instruits. Ils achètent très-cher toutes les bagatelles et colifichets qui se fabriquent en Russie. Ceux qui commercent avec eux ont les chevaux et les bestiaux à vil prix, et leur gain compense de beaucoup les frais du

Douane de Sémipalati.

1771. 21 juin. Douane de Sémipalati.

long voyage qu'ils sont obligés de faire. Les taureaux et les chevaux des Kirguis de la moyenne horde sont plus grands et plus forts. Leurs moutons sont de la grosse espèce. Ils en ont aussi d'une très-petite race, qu'ils tirent des Oulouss des contrées méridionales. Cette race ressemble beaucoup à celle des moutons Kalmouks. Les chevaux se vendent ici depuis quatre jusqu'à quinze et vingt roubles, les bêtes à cornes de deux à quatre roubles, et un mouton de trente à quarante kopeks (1).

22 juin. Sémipalatnaia.

Je partis de Sémipalatnaia le 22 à midi, n'ayant pu me procurer plutôt les chevaux nécessaires. Ceux que l'on me fournit étoient si chétifs, que j'eus beaucoup de peine à faire arriver ce jour là mes voitures aux collines de sable situées devant Sémipalatnaia. On fut obligé de dételer les chevaux de trois voitures, et de les atteler tous à une, pour les conduire successivement au-delà de la montée; de sorte qu'il étoit nuit lorsque la plus grande partie eut passé la dernière colline, qui est à dix verstes de la forteresse. Deux passèrent la nuit sur la première montée. Je la passai avec les autres dans la forêt, tant pour les attendre que pour laisser reposer nos chevaux, qui étoient hors d'haleine. Je ne continuai ma route que le lendemain à midi, avec tous mes équipages. Un scarabée blanc (2), qui est un scarabée de

23 juin.

(1) Cette place de commerce, appelée aujourd'hui Sémipalatnoï, est une des villes du Cercle du Gouvernement de Kolivan. Il se divise en huit Cercles ou Dictricts; savoir, Kolivan, Berskoï, Crasnoiarsk, Abakansk, Couznetzk, Mangatzkoï, Biisk, et Sémipalatnoï.

(2) *Scarabeus albus. App.* n°. 17 du tom. II.

sable

sable, voloit dans les airs, sur le soir. On le trouve dans peu d'endroits. Lorsqu'il fit nuit, plusieurs insectes voltigèrent autour du feu que nous avions allumé, parmi lesquels je remarquai plusieurs espèces rares de fourmillions (1). Je vis sur les hauteurs, au point du jour, beaucoup de tiges et de feuilles desséchées de la rindéra (2), plante dont j'ai donné la description dans l'Appendix du premier volume. Je ne l'ai rencontré qu'ici, et près du poste avancé de Krasnoïarskoï : car elle ne croît point ailleurs sur les bords de l'Irtich. L'herbe étoit couverte de punaises à corcelet laineux (3). Je les apperçus ici pour la première fois.

23 juin. Sémipalatnaia.

Jusqu'à Osernoï-Stanitz, la route est assez unie, parce que les landes montueuses, garnies de pins, s'éloignent de nouveau. On est obligé de laisser l'Irtich à une assez grande distance, à cause des bas-fonds humides, et d'un grand nombre de sources. Je traversai, à deux verstes d'Osernoï, un ruisseau assez considérable, appelé BABA (femme) par les Kosaques. Il doit son nom à une pierre plate et ovale, quoiqu'un peu angulaire, sur laquelle est gravée une figure humaine. Elle couvroit une tombe de pierre située sur la rive gauche du ruisseau. Elle est renversée sur le côté depuis que l'on a fouillé la tombe. La pierre a cinq empans de longueur sur trois et demi de largeur, et un et demi d'épaisseur. Elle est arrondie à la partie supérieure : la figure est très-difforme.

(1) *Myrmeleon.*
(2) *Rindera tetraspis.*
(3) *Cimex lanatus. Append.* n°. 53 bis.

1771. 23 juin. Osernoï-Stanitz. 32 verstes.

Osernoï avoit été incendié récemment ; il n'y restoit que deux mauvaises cabanes, et le pavillon des Officiers qu'on réservoit alors pour le passage du Général, qui commande la ligne. Je passai donc la nuit en pleine campagne. J'eus beaucoup de peine à entretenir un peu de feu pour nous chauffer, à cause d'un violent orage qui survint. La rive de l'Irtich est composée d'un schiste noirâtre, ainsi que près de Sémipalatnaia : ses couches s'étendent au midi, et leur inclinaison forme un angle de 45 degrés. Plusieurs petits lacs, situés au pied d'une colline couverte de bouleaux, qui est à deux verstes, ont donné leur nom à ce poste.

Osernoï.

24 juin.

Tous les pâturages voisins d'Osernoï étoient mangés. Je fus obligé d'y attendre mes gros équipages. Ne trouvant point de relais, je me rendis, le lendemain, au ruisseau de Bérésofka pour herboriser. Je fus obligé d'y coucher, parce que mes voitures n'y arrivèrent que sur le soir. Avant d'atteindre ce ruisseau, on traverse des fonds salins, où je trouvai un très-joli gramen (1) qu'on apperçoit fort rarement dans les landes du Jaik. J'y remarquai l'ail sauvage à fleurs bleues (2) que je n'ai jamais vu ailleurs. Il y croît aussi le faux acacia de l'Halodendron (3), qui aime les lieux salins qu'on ne rencontre plus. Je remarquai ici à cet arbuste des touffes à deux et trois feuilles, tandis qu'il ne les a communément que de deux feuilles.

(1) *Graminis singularis species. Append.* n°. 63, et *pl.* n°. II de ce vol. et *pl. XI, fig.* 3 du II^e vol.

(2) *Allium cœruleum. App.* n°. 66, et *pl. XII.*

(3) *Halodendrum.*

Le ruisseau de Bérésofka est assez considérable. Il tombe dans l'Irtich, et coule entre des montagnes de sable, couvertes de forêts de bouleaux. On découvre au-dessous du ruisseau, vers le fleuve, une montagne de rocs assez étendue, appelés KARAOULNOÏ-KAMEN (le rocher de la garde), parce que les Kalmouks-Soongars y entretenoient une forte garde, lorsqu'ils habitoient les bords de l'Irtich, et les deux côtés des monts Altaïsks. Le vaste fond de ce District et les îles du fleuve offrent une vue charmante. Les eaux pures du Bérésofka rendent la contrée encore plus riante : et il est malheureux qu'elle ne soit pas habitée. La plante la plus remarquable des hauteurs voisines est le sophora du Levant (1). Les Kosaques l'emploient avec succès en décoction dans les coliques, et autres maladies du bas-ventre : ils le nomment PROUNEZ. Cette plante est fort amère, et est fort abondante. On la trouve jusqu'auprès d'Ouskaménogorsk. Je vis la quinte-feuille bâtarde à tige droite (2), par plants dispersés et isolés. Elle n'abonde que près de la montagne sur des collines de rocs arides. Les fonds des places où le ruisseau déborde, et de tous les ravins, étoient entièrement couverts de trémelle brunâtre (3), qui ressembloit au frai du poisson. Un champignon particulier (4) croissoit sur les élévations de sable ; les bords de son écusson sont garnis de feuilles.

1771.

24 juin.

Ruisseau de *Bérésofka*, 8 verstes.

(1) *Sophora orientalis.*

(2) *Sibbaldia erecta.*

(3) *Tremella.*

(4) *Agaricus radiosus. App.* n°. 77, et *pl. XII.*

1771. 25 juin. *Talitzkoï-Stanitz.* 15 verstes.

Je continuai ma route, le 25, vers Talitzkoï-Stanitz. On traverse quatre autres ruisseaux : le dernier s'appelle Tepkaschi. Le poste est près d'un vaste fond voisin de l'Irtich, où le ruisseau de Taliza réunit les deux bras qui le forment, à sept verstes d'ici. Cette forteresse de bois est vaste et très-bien située. On y a bâti dix maisons de Kosaques sur les bords du Taliza. J'eus beaucoup de peine à me procurer quelques chevaux de relais, pour joindre aux nôtres. Je ne pouvois m'en passer, à-cause de nos voitures lourdes, ayant à traverser la lande sablonneuse de la forêt de Schoulbinskoï, où les chemins sont terribles. Je fis encore six verstes pour la laisser derrière nous le lendemain. Je passai près de la source du Taliza, et atteignis le Smolnoï-Iam, où les montagnes de sable commencent. J'y couchai, pour laisser reposer nos chevaux. Ce lieu est situé près de la forêt. On lui a donné ce nom, parce qu'on y fabriquoit autrefois du goudron ; c'est aussi la raison qui a fait appeler un bras de l'Irtich, qui coule vers cette contrée, Smolnaia-Staritza.

26 juin. *Schoulbinskoï-Bor.* Forêt de *Schoulbinskoï.*

Il nous fut impossible d'arriver le 26 à la Schoulba, quoique nos chevaux se fussent bien reposé, et que nous partîmes le matin de très-bonne heure. Plusieurs de mes voitures restèrent en arrière ; les plus légères parvinrent jusqu'aux dernières collines de sable, près du poste de Novo-Schoulbinskoï ; nous y passâmes la nuit, parce que nos chevaux ne pouvoient aller plus loin, quoique nous fissions la route à pied pour alléger les voitures. J'envoyai au poste avancé pour avoir d'autres chevaux. Le quartier général de la ligne y résidoit. On eut la dureté de m'en

refuser. Je n'avois d'autre parti à prendre que de laisser reprendre des forces aux miens. On voit ici une chaîne continue de hautes collines de sable, qui bordent l'Irtich, pendant plus de dix-huit verstes. Elles sont entièrement couvertes de bouleaux. Comme elles composent le rivage du fleuve, on n'y rencontre aucun fond. Elles prennent une très-grande largeur. La route passe par-dessus ces collines. Les roues enfoncent quelquefois jusqu'à l'essieu dans un sable mouvant, qui empêche les chevaux d'avancer. Les landes de l'autre rive du fleuve, qui appartiennent aux Kirguis, sont montagneuses ; mais on n'y voit ni sable, ni forêt. Les hautes montagnes de rocs qui bordent la partie supérieure du Taliza, au-delà de la petite rivière de Tchar-Gourban, sont arides et dépourvues de bois. Cette rivière tombe dans l'Irtich. Les deux rives de ce fleuve, en approchant de la Schoulba, sont fort élevées et composées de rocs en partie. On n'y découvre qu'un schiste noirâtre, dont les couches s'étendent horisontalement. On trouve dans quelques places un sable fort graveleux au-dessus de cette couche de roche. Un raisin de mer (1) couvroit entièrement le rivage dans ces mêmes places ; ses graines, d'un rouge clair, formoient un superbe coup-d'œil. Je n'ai jamais vu cette plante aussi abondante que dans les contrées supérieures de l'Irtich jusqu'à la chaîne des hautes montagnes. Les Kirguis l'appellent KISILTSCHA. Ils mangent ses baies, et brûlent la plante pour en mêler les cendres

1771.
26 juin.
Scheulbinskoï.

(1) *Ephedra monostachia.*

1771. 26 juin. Schoulbinskoï-Bor.

avec le tabac dont ils font usage. Les Russes lui donnent le nom de STEPNAIA-MALINA. Ses baies sont douces et très-mucilagineuses ; on sent une acreté désagréable dans la gorge après en avoir mangé. Le rivage de l'Irtich jaillit beaucoup de sources dans tout le district de la forêt de Schoulbinskoï ; leurs eaux sont aussi pures que le cristal. Elles tombent dans l'Irtich. Elles sont entourées de broussailles, parmi lesquelles croissent beaucoup de menthe aquatique, de chanvre sauvage, de houblon, et de Clématite du Levant (1), qui garnit les arbres en forme d'espalier. Les arbres à hautes tiges abondent près des rives, dans les bas-fonds, et dans les îles du fleuve. On rencontre avec eux beaucoup de peupliers baumiers (2), qui sont des arbres assez forts. Les Russes l'appellent KAÏ-DÉRÉVO. On trouve cet arbre superbe sur le bord de ce fleuve jusqu'à la haute chaîne des montagnes, ainsi que près de l'Ouba, l'Oulba, et autres rivières et ruisseaux de ces districts montagneux. Le chèvrefeuille de Tatarie (3) forme ici d'assez gros arbres. Le sureau à grappes (4) est ce qu'on rencontre de plus remarquable dans les broussailles. L'hyssope ordinaire croît ici le long des chemins et sur les rives. Cette plante n'est point sauvage en Russie et dans toute la Sibérie. Les habitans la nomme SINÉI-SVÉROBOÏ. Ils en font usage intérieurement dans toutes sortes de maladies.

(1) *Clematis orientalis.*
(2) *Populus balsamifera.*
(3) *Lonicera Tatarica.*
(4) *Sambucus racemosus.*

Je passai la nuit dans cette contrée. L'Irtich a sur la gauche une rive droite composée de rochers. Cette uniformité l'a fait appeler Tchistoï-Iar. On découvre au-delà d'une sinuosité du fleuve, le poste avancé de Novo-Schoulbinskoï. Je traversai le lendemain au matin les dernières collines de sable. Le poste est situé sur les bords de l'Irtich, dans une plaine élevée. Ses fortifications de bois et ses casernes sont en très-bon état. Un gros village de Kosaques et militaires réformés est dans un fond. Le quartier général des troupes rassemblées contre les Kalmouks y étoit alors. Les maisons étoient si remplies que je ne pus y trouver de logement. Je continuai ma route. J'atteignis à trois verstes le village de Staroï-Schoulbinskoï, situé sur le ruisseau de Schoulba. Le poste étoit anciennement ici. Les Démidof y ont établis des forges en 1640. Ce village est peuplé de militaires réformés et de paysans.

1771.

Du 27 au 30 juin.

Poste avancé de *Novo-Schoulbinskoï*. 24 verstes.

Le Schoulba est un ruisseau assez considérable qui se jette dans l'Irtich; il coule entre des collines de rocs. Ses eaux sont très-abondantes au printems, et fort basses en été. On l'avoit digué entre ses élévations; on avoit construit aussi un étang ou réservoir assez vaste pour fournir des eaux à la forge, qui étoit assez importante. Elle n'a cependant pas été portée à son point, parce que M. *Akimfi-Démidof* a cédé les mines et forges qu'il possédoit près des monts Altaïsks. On n'y voit aucunes ruines des bâtimens; on les a entièrement démolis depuis quelques années: et pour ne pas laisser détériorer la charpente, on l'a brûlée, pour en faire du charbon qu'on a employé dans les

Du 28 au 30 juin.

Forge de *Staroï-Schoulbinskoï*, et *Déreyna*. 3 verstes.

1771.
Du 28 au 30.
Forge de *Staroï-Schoulbinskoï*, et *Dérevna*, 3 verstes.

mines du Schlangenberg. Les fortifications de l'ancien poste et les casernes existent encore ; mais elles sont si ruinées, qu'on ne pourra même pas faire de charbon avec leur charpente. Une petite église de bois sert de paroisse à toutes les nouvelles Colonies de Polonois établies dans ce canton, jusqu'à ce qu'on ait construit d'autres églises. Le petit village de Staro-Schoulbinskoï est composé de 20 maisons situées dans l'enceinte d'un rempart de terre et d'un fossé, où étoient enclos les anciens bâtimens de la forge. La plupart de ses habitans sont des militaires réformés : six paysans sont les seuls qui appartiennent à la direction des forges de Kolivano-Voskrésenskoï. Ils sont chargés de garder les forêts de ce district, et de faire du charbon. La forêt de Schoulbinskoï se termine ici ; après avoir côtoyé l'Irtich depuis Sémipalatnaia. Elle est très-large près de Talitzkoï ; mais elle est beaucoup plus considérable sur le bord du Schoulba. Le voisinage de ces superbes landes couvertes de forêts de pins, l'abondance du minerai de cuivre, dont on a trouvé beaucoup d'indices en remontant le Schoulba, près de l'Oulba, et même plus loin, devroient bien engager la Couronne à établir ici des forges ; elles deviendroient très-importantes, en s'assurant du rapport des minérais, et en affectant ces vastes forêts à ces mêmes forges.

La chaîne de montagnes située entre le Schoulba et l'Ouba, bordent les deux rives de ces ruisseaux. Elle est ouverte, et s'étend en côtes douces. Ces montagnes sont composées, en plus grande partie, de schistes bruns, gris, noirâtres, et de plusieurs autres couleurs. On rencontre parmi ce schiste, près

près du Schoulba, une excellente ardoise noire, propre à toutes sortes d'usages. On trouve aussi dans quelques places un schiste sablonneux rouge. Les minérais de ces montagnes sont, en plus grande partie, par filons, ou gangues horizontales, ou inclinées. Elles ne sont pas fort profondes. Il est vrai qu'on n'a pas poussé les fouilles assez avant pour s'assurer de leur profondeur. On voit qu'elles sont de nature cuivreuse, par la plupart de celles qui se présentent à la superficie. On trouve dans ces montagnes une quantité étonnante de fouilles et fosses. Elles ont été faites entièrement par des peuples inconnus qui habitoient ces landes. Ils se sont tellement occupés de l'exploitation des mines dans toute l'étendue des monts Altaïsks, qu'on trouve des traces de leurs travaux dans toutes les places minéralogiques. Ils se sont procuré, par ce moyen, l'or et le cuivre qu'on trouve dans leurs tombes sur les bords de l'Irtich. La plupart de ces tombes sont formées par des pierres entassées en forme de collines. On en rencontre fort peu, sur-tout dans les montagnes du Kolivan, qui sont entourées et garnies de dalles de pierre. Celles-ci ressemblent assez aux lits de parade que les Allemands destinoient anciennement à leurs héros. On voit beaucoup de ces dernières près de l'Enisséi : et j'en parlerai dans la suite. Les ustensiles, les armes et meubles de cuivre qu'on trouve dans les anciennes tombes de l'Enisséi et de l'Irtich, sont entièrement semblables : c'est donc une preuve certaine que l'exploitation des montagnes minéralogiques, qui avoisinent ces deux fleuves, a été faite par le même peuple. On rencontre aussi dans les montagnes,

1771.
Du 28 au 30.
Forge de *Staroï-Schoulbinskoï*.

Staroï-Schoulbinskoï.

1771.

Du 28 au 30 juin. Forge de *Staroï-Schoulbinskoï*.

situées entre le Schoulba et l'Ouba, des gangues de quartz, mêlées de schorl, en cubes et par druses, de mulm brun et d'ocre de fer. Elles ressemblent beaucoup aux gangues voisines d'Ekatérinbourg, qui sont orifères. Ces montagnes sont le commencement de la riche chaîne des monts Altaïks; elles s'étendent du sud-ouest au nord-est; elles conservent cette direction jusqu'à l'Obi, et même plus avant, en côtoyant les bords septentrionaux de la haute et vaste chaîne de montagnes stériles; elles forment les limites naturelles de la Russie et des contrées désertes de la Soongorie, qui appartiennent à la Chine. Cette chaîne traverse à l'est l'Asie septentrionale, en s'élevant toujours davantage. Elle prend le nom de monts Altaïsks depuis l'Irtich jusqu'à l'Obi, et celui de montagnes de Saïanisks depuis ce fleuve jusqu'à l'Enisséi. Elles s'étendent ensuite, sans interruption, entre le fleuve Amour et la Léna jusqu'à la mer d'Okotsk, en parcourant la plus grande largeur de la Sibérie. Cette chaîne de montagnes est, sans contredit, la plus considérable de notre globe.

Je m'étois souvent écarté de mes voitures, pour herboriser; j'avois éprouvé alternativement le chaud et le froid, et les pluies d'orages qui se succédoient presque chaque jour, avoient tellement rafraîchi l'air, que je fus attaqué d'une dyssenterie. Elle se déclara entièrement à mon arrivée à Schoulba. J'étois si affoibli, que j'avois beaucoup de peine à me lever de mon lit, et à monter en voiture. Je partis le 30 juin, pour me rendre au village de Krasnoïaskoï, où j'espérois trouver plus de repos et de commodités. Il est situé

1771.
Du 28 au 30 juin.
Forge de *Staroï-Schoulbinskoï*.

sur l'Oulba, et à quelque distance de l'Irtich. Je fis ce jour-là trente-cinq verstes : ce qui étoit une forte journée pour un malade.

On traverse le Schoulba à quelque distance du village. Je trouvai sur les rives de ce ruisseau de vastes places couvertes d'une petite renoncule rempante (1). On monte au-delà du village une côte nue et aride appelée Vavilonskié, qui borde le ruisseau ; elle est remplie de fouilles et d'indices de minérais. On voit partout à son sommet des tombes formées par des amoncellemens de pierres, qui ont été ouvertes. Je vis auprès de ces tombes le robinia avec des pédoncules simples, et de feuilles qui sortent par quatre sur de courts pétioles (2), qui formoit de petits buissons. Je ne l'avois pas encore apperçu près de l'Irtich. L'échinope-ritros (3) y est très-abondant. Les étourneaux rouges (4) voloient ici par troupes ; les jeunes et les vieux étoient ensemble ; les jeunes de l'année précédente n'avoient pas encore les belles plumes colorées des vieux ; ils étoient gris et blancs en-dessous. Cette contrée est très-pauvre en Histoire naturelle, à l'exception de plusieurs insectes remarquables (5). Le District devient fertile en plantes aussi-tôt qu'on a passé le ruisseau d'Ossipofka, appelé aussi Ossipovitch-Vorot, qui coule à vingt verstes du Schoulba.

(1) *Ranunculus hederaceus.*

(2) *Robinia frutescens.*

(3) *Echinops ritro.*

(4) *Turdus roseus.*

(5) *Mutilla sungora, albeola, viduata. Append.* n°. 35 du tom. II ; et n. 56 et 57. *Sphynx cruenta*, n° 61. *Mantis perla* (*Spicil. Fasc.* 9) ; c'est le *raphidia mantispa* de Linnée. Cependant cet insecte ne peut appartenir à cette espèce, vu la position de ses pattes de devant.

1771.

Du 28 au 30 juin.

Elles étoient en pleine floraison. On y voit les plantes des montagnes suivantes ; l'aconit des Pyrénées (1), l'oreille de lièvre à longues feuilles (2) ; la petite oreille de lièvre décrite par Jean Bauhin (3) ; l'herbe à l'épervier de Savoie (4) ; la toque à feuilles en forme de cœur [illegible]ées, découpées et unies sur les deux surfaces, avec un épi rond et carré (5) ; l'herbe à l'épervier bâtard de Sibérie (6) ; et autres semblables.

30 juin. Ruisseau d'*Ossipovich-Verot*.

Les anciennes mines des *Démidof* et les fouilles de Schoubinskoï, Vavilofskoï, Makarofskoï, et Dmitriefskoï sont situées successivement entre ce ruisseau et le Schoulba. J'en visitai plusieurs, qui ne m'offrirent rien d'intéressant. Il en est de même de la fouille de Siédrofskoï, située vers l'Irtich, au-delà de l'Ossipofka. Je fus obligé de passer plusieurs défilés profonds et pénibles, parce que la route directe de Schoulba à Krasnoïarskaia est très-peu pratiquée. Le chemin n'étant pas frayé, je n'arrivai que dans la nuit. J'apperçus de loin, sur la gauche, une énorme tombe située sur la cime la plus élevée des montagnes. Elle a été ouverte, il y a long-tems, par une troupe de cent cinquante paysans armés. On rapporte qu'ils ont eu beaucoup de mal, mais qu'ils ont été richement récompensés : la tradition dit qu'ils en tirèrent cinquante livres pesant d'or qu'ils partagèrent entr'eux. C'est la

(1) *Aconitum pyrenaicum.*
(2) *Bupleurum longifolium.*
(3) *Auricula leporis minima. J. B.* et *flora Sibirica I*, pag. 209, n°. 24.
(4) *Hieracium sabaudum.*
(5) *Scutellaria lupulina.*
(6) *Crepis Sibirica.*

raison pour laquelle la colline est appelée Bougor-Zolatarskoï.

Je fus beaucoup plus mal logé à Krasnoïarskoï qu'à Schoulba, parce que les maisons y sont plus mauvaises. Cette contrée n'est point favorable à un malade, par rapport à la chaleur, qui est occasionnée par la répercussion des rayons du soleil sur les montagnes. Les eaux mal-saines de l'Ouba la rendent encore plus désagréable. Je fus obligé d'y rester, ma maladie me mettant hors d'état de me remuer. Forcé de garder le lit pendant plusieurs semaines, je renonçai à mon projet d'aller à Ouskaménogorsk, et de parcourir la chaîne de montagnes située près de la rivière Bouchtourma. Mon intention étoit de me rendre cette année à l'Enisséi. Prévoyant que ma maladie seroit de durée, et ne voulant pas quitter cette contrée sans l'avoir observé, et rassemblé ce qu'elle pouvoit offrir d'intéressant, je jettai les yeux sur M. *Nikit-Sokolof*. Ce jeune savant m'avoit donné des preuves suffisantes de son zèle et de sa capacité pour pouvoir me reposer entièrement sur lui. Il partit le 6 juillet pour la forteresse d'Oust-Kaménogorsk, accompagné de mon dessinateur. Il devoit parcourir ensuite les contrées qui bordent l'Irtich, ainsi que la chaîne de montagnes qui s'étend jusqu'à l'Aléi, et me rejoindre au Schlangenberg. Je ne fus rétablis que le 17 juillet, époque où je quittai Krasnoïarskoï pour me rendre au Schlangenberg.

1771. 30 juin. *Krasnoïarskoï.* 85 verstes.

Le village de Krasnoïarskoï est situé à la place du poste avancé dont il a pris le nom. On y voit les ruines de la redoute, qui étoit en bois. Il est à vingt-quatre verstes deux cents

Du 1 au 17 juillet.

1771
Du 1 au 17 juillet
Krasnoïarskoï.

brasses d'Oustoubinskoï, l'une des places fortes de l'Irtich. L'ancienne limite de Kolivano-Kousnetzi commençoit ici, et bordoit l'Ouba jusqu'à l'embouchure du ruisseau de Schémanaefka. Elle s'étendoit vers l'Aléi, longeoit la mine de Zmiinogorskoï, la forge de Kolivanskoï, les postes avancés de Béloretzkoï, Bérézofskoï, Saïmskoï, Tchagirskoï, Kasanskoï, Bogomatéri, Kabanofskoï, Kalmatzkoï, où commençoit la distance de Kousnetzi et Osernoï; elle suivoit ensuite les forteresses de Nikolaefskaia, Anouiskaia jusqu'à celle de Biiskaia, ou Bikatounskaia. Cette ligne, qui aboutissoit à l'Obi, séparoit une grande partie de la montagne minéralogique, et plusieurs fosses importantes situées hors des limites. C'est la raison qui en a fait établir une nouvelle en 1764, pour couvrir et défendre les montagnes, qui dépendent des usines de Kolivano-Voskrésenskoï. J'en parlerai dans la suite. Pour remplacer les postes supprimés de l'ancienne ligne, on a établi dans les meilleures contrées de la nouvelle, des villages et colonies. Ils ont été peuplés de Polonois émigrés (Russes d'origine et de l'ancien Rit grec), de paysans Russes, de gens exilés pour fautes légères, et de colons libres, qui ont quitté les Districts les plus peuplés de la Sibérie pour s'établir ici. Krasnoïarskaia, l'un de ces villages, est bâti depuis trois ans. La plupart de ses habitans sont des exilés. Ils jouissent, par la clémence de leur Souveraine, de la liberté et des prérogatives que leurs crimes leur avoient fait perdre. Ils peuvent devenir utiles à l'Etat, en peuplant des contrées désertes, et y laissant des descendans qui seront probablement plus sages que leurs pères.

L'Impératrice leur fait fournir, ainsi qu'aux autres colons, tous les secours nécessaires à leur établissement et entretien pendant trois ans; on leur distribue à cet effet des vivres et de l'argent tous les mois. Il est probable qu'avec d'aussi sages dispositions, ces contrées seront dans peu les plus fertiles et les mieux peuplées de la Sibérie. Il en résultera un double avantage pour l'Empire, puisqu'elles fourniront en plus grande partie à l'entretien des garnisons des frontières. La plupart de ces villages sont très-avantageusement situés; le sol y est si bon, que l'on y recueillera beaucoup d'excellens grains. Plusieurs ne jouissent pas d'un sol aussi avantageux: les terres qui les avoisinent les dédommageront. Il seroit utile de ménager les forêts, pour remédier à la disette de bois, qui menace quelques-uns de ces villages; on devroit, pour cela, donner l'inspection de ces colonies à des gens sages. Il seroit à désirer que ces nouveaux colons fussent employés à l'exploitation des mines et forges de Kolivano-Voskrésenskoï; on les encourageroit au travail et à l'industrie: on rencontre parmi eux des fainéans qui ont besoin d'émulation. Plusieurs de ces colons le désirent ardemment: et l'établissement d'une bonne police seroit avantageux à tous. Toutes ces colonies, qui bordent l'Irtich et les autres rivières de cette contrée, dépendent de la chancellerie des Commandans de la ligne; ils emploient les fonds de la capitation qu'elles paient, à la solde et à l'entretien des troupes.

Krasnoïarskoï est un des villages dont le sol est propre à la culture des grains; ses colons assurent qu'ils ne réussissent pas sur les hauteurs, à cause de la chaleur et de la

1771.

Du 1 au 17 juillet.
Krasnoïarskoï.

sécheresse continuelle. On pouvoit excepter cette année. Les habitans les plus âgés ne se ressouvenoit pas d'avoir vu un été aussi pluvieux ; on avoit au moins un orage accompagné de fortes pluies tous les cinq jours. Ce tems étoit général dans toute la contrée qui avoisine la chaîne de montagnes, et il n'a même cessé de pleuvoir sur les montagnes pendant le mois de juin. Les colons de ces villages, & de ceux qui bordent l'Ouba, se plaignent beaucoup de l'insalubrité de l'air. La principale cause provient de l'eau de rivière qui donne les fièvres à ceux qui en boivent, et sur-tout à ceux qui sont nouvellement arrivés. Comme ils ont l'imprudence de faire passer leurs fièvres avec des remèdes trop astringens, ils sont souvent attaqués de paralysies ou autres maladies nerveuses, qui les mettent hors d'état de travailler, ou les font périr. L'Ouba étant formé par les torrens des montagnes, et son fond étant caillouteux en plus grande partie, ses eaux devroient être bonnes ; mais elles sont corrompues par les parties métalliques et les particules de cuivre qui se détachent de ses rives argilleuses escarpées. Dans les temps de pluie elles sont si troubles près de Krasnoïarskoï, qu'aucune ébullition ne peut les clarifier. Ces colons négligens aiment mieux être exposés à ces cruelles maladies en buvant de ces eaux, que de se donner la peine de chercher de bonnes sources. On ne peut nier que ces eaux occasionnent les fièvres, puisque toutes les personnes de ma suite, à l'exception d'un seul, en furent attaqués pendant mon séjour, qui dura trois semaines. Les accès de ces fièvres étoient en partie réglés ; il étoient si irréguliers

1771,
Du 1 au 17 juillet.
Krasnoiarskoï.

guliers dans d'autres, que tous les remèdes étoient inutiles. Les derniers qui en furent attaqués, guérirent aussi-tôt que nous eûmes quitté ce district ; tandis que ceux qui avoient été obligé d'en boire pendant leur maladie, eurent beaucoup de peine à se rétablir, malgré les remèdes. Ceci provenoit sans doute des obstructions qu'elles avoient occasionnées, qui étoient devenues opiniâtres.

Les villages situés près de l'Ouba possédent peu de forêts. Les bas-fonds qui bordent cette rivière, leurs fournissent presque tout le bois de chauffage nécessaire, qui ne consiste qu'en petits bois et broussailles, parmi lesquels on trouve peu d'arbres à hautes tiges. On voit ici avec les arbrisseaux beaucoup de robinia ou faux accacia de Sibérie (1). On le rencontre aussi près de tous les ruisseaux et rivières qui avoisinent les montagnes. Il croît à une hauteur considérable, mais ses branches ne sont jamais plus grosses que le bras. Les autres bois sont le peuplier-baumier, dont j'ai parlé, le mérisier, l'aubier, le sureau blanc et rouge, le groseiller rouge, le cassis, le troëne, le robinia avec des pédoncules simples, et des feuilles qui sortent quatre ensemble sur de courts pétioles (2), la spirée à feuilles de Chamædris (3), et tous les rosiers sauvages. On trouve près de l'Oulba et de l'Ouba les grosses fraises jaunes qui viennent sur l'Oural ; elles y sont

(1) *Robinia caragana.*
(2) *Robinia frutescens.*
(3) *Spiræa chamædrifolia.*

1771. Du 1 au 17 juillet Krasnoïarskoï.

moins abondantes; mais on ne voit plus ce fruit dans la Sibérie. Les Colons Polonois recueillent la fausse cochenille qui est après les racines de ces fraisiers. La récolte de cet insecte est aussi peu abondante que la plante, et suffit à peine à leur usage domestique. Un ail sauvage et un oignon croissent sur les hautes montagnes; je m'étendrai plus bas sur ces deux objets. On en amasse beaucoup près de l'Ouba; et les Paysans vont en vendre des charrettes entières au Schlangenberg et dans les forteresses.

17 juillet.

En quittant Krasnoïarskaia, je remontai l'Ouba, et traversai des collines de rocs ouvertes qui s'élèvent peu à peu; elles sont composées d'un schiste sablonneux rougeâtre, ou d'autres espèces de schistes. Ces collines sont coupées par de profonds ravins, formés par les eaux des neiges. Je passai à cinq verstes le ruisseau de Vavilonka; il reçoit un peu plus haut celui de Solotoucha, et tombe dans l'Ouba. Le Solotoucha doit son nom à la colline de Solotarskoï, près de laquelle il prend sa source. On traverse le Verknaia-Talofka à douze verstes de Krasnoïarskaia. La partie de la montagne qui compose ses rives, présente des couches de schiste verdâtre; elle s'élève ensuite en bosses plus considérables, mais détachées, composées en partie d'une roche granitelle. L'une de ces bosses s'appelle Sourkovaïa-Sopka, à cause du grand nombre de marmotes qui y ont leur gîte. La rose à feuilles de pimprenelle (1) abonde dans tous les fonds.

(4) *Rosa pimpinellifolia.*

On voit un village de trente maisons nouvellement bâti, sur le ruisseau de Schémanaïcha, dont il porte le nom. Il est construit à la place d'un poste avancé, dont les fortifications et les casernes subsistent encore, quoiqu'on les laisse dépérir. Les habitans sont des Colons Polonois d'origine Russe; ils professent l'ancien culte Grec, et parlent la langue Russe; leurs ancêtres s'étoient établis dans la Podolie et autres provinces Polonoises limitrophes. Ces excellens et laborieux cultivateurs n'ont pas encore pu s'accoutumer à cette contrée, à cause des frimats et des ouragans qui y règnent. Le pays n'est pas avantageux, parce que les grains ne réussissent pas sur les hauteurs qui sont pierreuses et arides, et le sol des fonds est communément un peu salin. Ils regrettent leurs anciennes habitations; le climat y est plus chaud, ils y jouissoient de beaux et excellens vergers, et possédoient de nombreuses ruches d'abeilles. Il seroit possible de les satisfaire sur cet article, puisque les abeilles réussissent dans cette contrée. On pourroit facilement y transporter de l'Oural de nombreux essains, pour les distribuer à ceux qui entendent le mieux cette éducation. Il faudroit les mettre dans des ruches d'osier, placées dans les jardins, et les garantir pendant l'hiver, à cause des froids rigoureux, et parce que la contrée n'a point de forêts propres à y établir des ruches. Elles s'y nourriroient facilement, puisqu'elle abonde en fleurs propres à fournir un miel aromatique. Ces Paysans qui sèment peu de sarrasins, en cultiveroient beaucoup plus, pour augmenter leur récolte de miel, comme ils le faisoient.

1771.
17 juillet.
Schémanaïcha.
23 verstes.

1771.
17 juillet.
Schémanaïcha.

en Pologne. Les habitans de Schémanaïcha ont éprouvé l'insalubrité des eaux de l'Ouba, par des maladies. Ils n'en font plus usage, et boivent l'eau d'une source voisine.

On voit à cinq verstes est du village, et de ce côté de l'Ouba, une haute montagne escarpée ; elle est composée de granit, ainsi que la chaîne de montagnes de cette contrée. On l'a appelée MOCHNATAIA-SOPKA (montagne hérissée), parce qu'elle est couverte de beaucoup de broussailles, et parce que sa cîme forme une plate-forme creuse, garnie d'une belle forêt de pins. Il croît à sa base, ainsi que dans plusieurs vallons de la chaîne, beaucoup de dictame blanc odoriférant. Le framboisier et le rosier des Alpes (1) sont les arbrisseaux les plus communs près de la montagne ; la spirée à feuilles de Chamædris (2), et la valériane de Sibérie (3) y abondent ; on y trouve un peu de belle véronique aîlé (4). La forêt de la montagne est remplie de l'ail des monts Altaïsks (5) ; il ressemble beaucoup à l'ail des jardins en tuyaux, qui ne peut être employé dans la cuisine ; son goût est plus agréable que celui de l'ail ordinaire ; les vieux Paysans le nomment BOUTOUN. Il abonde sur toutes les hautes montagnes, et

(1) *Rosa Alpina.*

(2) *Spirea chamædrifolia.*

(3) *Valeriana Sibirica.*

(4) *Veronica pennata.* Cette plante ainsi nommée dans le *Mantissa plantarum*, *Linn.* abonde sur les sommets des rochers exposés au soleil, c'est-à-dire, sur ceux situés au sud et à l'ouest. Elle me paroît être la même que celle décrite dans la *Flora Sibirica*, *III*, p. 222, n°. 38.

(5) *Allium altaïcum. App.* n°. 67, et *pl. XII.*

sur les sommets des monts Altaïsks qui sont couverts de neiges pendant une partie de l'année. Il fleurit au mois de Juin. Il réussit dans les jardins. Mes forces ne me permettant pas de visiter cette montagne, j'y envoyai plusieurs personnes de ma suite, qui me rapportèrent presque toutes les plantes dont j'ai parlé dans ma description de la contrée d'Ekatérinbourg.

1772.

17 juillet.

Mines près de l'*Ouba*.

J'envoyai observer plusieurs mines situées sur les deux rives de l'Ouba. La plupart ont été découvertes par d'anciennes fouilles, et sont très-riches en cuivre. On rencontre dans quelques-unes des minérais qui renferment du plomb et de l'argent. Ces minérais sont en plus grande partie sablonneux, gris, mêlé d'un ocre de plomb brun, et d'une mine de plomb terreuse rouge clair ; le plus grand rapport consiste dans une mine de plomb spathique blanche qui s'y trouve mêlé, et dans des minérais de cuivre verd et blanc. Les premiers renferment quelquefois un schlich d'or. On rencontre assez souvent auprès et parmi ces minérais une roche et une sanguine ferrugineuse, mêlées par fois de fleurs de cuivre, et sur-tout dans les mines voisines du Talofka et du Schémanoïcha. Le Talofka sort de la chaîne de montagnes, et coule de l'autre côté au dessus du Schémanaïcha, pour se jeter dans l'Ouba, tandis que l'autre y tombe de ce côté. La mine de Nikolaefskoï est la plus voisine du Talofka ; elle est à environ cinq verstes du village de Schémanaefskoï, et à deux verstes et demi du Talofka. Les travaux consistent en un puits de quelques toises ; il est creusé dans un minérai ocreux, mêlé de mine d'argent

1771.
17 Juillet.
Mines près de l'Ouba.

molle jaunâtre, qui renferme du plomb, un peu d'or, et un peu moins d'argent. La gangue filoit du sud; mais son filon étoit détourné par des couches horizontales de minérais cuivreux qui le coupoient, et tronqué vers le vallon situé à l'ouest. Le chevet de la gangue étoit formé par la montagne de schiste, et son lit étoit composé d'un quartz mêlé. On voit entre ce quartz et la gangue, une roche grise morte, presque semblable à la pierre ponce, mais sablonneuse; elle ressembloit aux minérais sablonneux, mêlé de pyrites qu'on rencontre dans les autres mines des monts Altaïsks. Elle paroît avoir été calcinée par le feu. On m'a dit que cette mine a été abandonnée, parce qu'elle ne donnoit plus. J'ai appris depuis qu'on n'avoit suspendu les travaux, que parce que le minérai rapportoit peu dans les grandes fusions, et qu'en outre le transport des bois jusqu'à la mine est très-dispendieux, et qu'il s'en fait une forte consommation, vu la nature de la montagne. Si l'on veut se contenter d'un gain modique, cette mine pourra être exploitée de nouveau, lorsque la crue des bois permettra de recommencer les travaux à la forge de Kolivan.

Il ne seroit pas prudent de la laisser noyer, puisqu'elle perdroit beaucoup par le chariage et les boues, comme il arrive dans les mines de plomb terreuses rouges, et dans les ocres. Il en est de même des minérais de la mine de Talofskoï; elle ne rapporte pas, à beaucoup près, autant dans les grandes fontes, que dans les essais faits en petits.

En remontant le Talofka à huit verstes plus loin, on trouve la mine de Talofkoï, ou Bolchéi-Gorskoï; elle a

été ouverte en 1752, dans le voisinage des anciennes mines des Tchouds. On l'a abandonnée la même année, à cause de son foible rapport; elle ne contenoit qu'un minérai d'ocre cuivreux, et une mine de plomb spathique. On a recommencé les travaux en 1764; on a trouvé, en faisant une poussée dans la montagne, que les minérais ocreux ne formoient qu'un étage, et ne perçoient pas fort avant. Ils étoient coupés par un schiste argileux rouge et nuancé de plusieurs couleurs, qui tenoit aussi aux minérais situés au nord. Ces travaux n'ont produit que quarante mille pouds de minérais : la mine ne donnant plus, on l'a abandonnée de nouveau. On ne doit cependant pas la regarder comme entièrement épuisée. Le minérai de cette mine et de la précédente a produit à l'essai d'une à quatorze livres de plomb par poud, et un quart jusqu'à quatre zolotniks d'argent.

1771. 17 juillet. Mines près de l'Ouba.

Les mines d'Ilinskoï et de Bérésofskoï sont situées entre la source du Talofka et de l'Irtich. Je ne parlerai pas de la première, puisque nous ne l'avons pas visitée; mais je ferai mention de la seconde dans la suite. Je ne détaillerai pas les mines de cuivre qui se trouvent éparses près de l'Ouba; elles n'ont été exploitées que lorsqu'elles appartenoient à la famille *Démidof.* On les a abandonné ensuite, parce qu'on n'avoit pas besoin de mines de cuivre. J'observerai que la plupart de ces mines sont situées dans des districts peu boisés, ou entièrement dépourvus de forêts; ce qui rend le transport des bois très-cher. La plus grande partie de ces minérais ne compensent pas les frais du transport du bois, à cause du mauvais état des forges; plusieurs mêmes sont si mal ordonnées,

1771.

qu'on fera bien de renoncer pour toujours aux travaux quelconques.

17 juillet.

Mines, près de l'*Ouba*.

« On quitte l'Ouba, près de Schémanaïcha, pour entrer dans une contrée montagneuse, qui s'élève beaucoup jusqu'à quatorze verstes de ce village. On y traverse les sources du ruisseau de Schémanaïcha, où existe un corps-de-garde abandonné, appelé Spaskoï-Sastschit. La route descend ensuite vers le ruisseau qui tombent dans l'Aléi, et par conséquent dans l'Obi : de manière que cette chaîne de hautes montagnes sépare les eaux de ce fleuve, de celles de l'Irtich. La roche qui la constitue est un granit rougeâtre mêlé ; il est enveloppé de pierres sauvages et dures des champs, auxquelles les Minéralogistes Allemands donnent le nom de Vake. Il paroît que la chaîne de montagnes qui s'étend de l'Aléi et du Korbolicha au ruisseau de Loktefka, et plus loin, ainsi que la montagne de Sinaia-Sopka (qui est la plus élevée de cette chaîne), est composée du même granit, et d'une roche sablonneuse micacée. La chaîne des montagnes de schiste, qui est la riche matrice des minérais, se réunit des deux côtés à cette montagne sauvage ou stérile. Je suis persuadé que la plus grande partie des monts Altaïsks, si riches en mines, est de la même nature. Je dois l'observation que j'ai faite sur la chaîne de montagnes granitelles séparée de la principale chaîne, et dont la partie la plus élevée forme la Sinaia et la Kevnovaia-Sopka, à M. *Leube*, Conseiller des Mines. Il m'a également fait remarquer qu'une chaîne de montagnes calcaires, dont je ne connoissois pas l'extension, s'étend à six verstes entre les ruisseaux d'Ieftifoutka et

Lochtefka,

Lochtefka. Elle commence près de la réunion des deux Bélaia, et aboutit à la grande route du Schlangenberg à Kolivan. Elle a une extension de plus de quinze verstes de largeur le long du ruisseau de Lochtefka ; elle se perd vers la route de Barnaoul, dans une plaine voisine du village de Kouria. On trouve beaucoup d'albâtre dans cette montagne, et sur-tout à seize verstes de Kolivan. On en fait du plâtre. 1771. 17 juillet. Satsch't-Spaskoï, 16 verstes.

Au-delà du Schémanaïcha, on découvre sur la gauche une chaîne de montagnes considérable. Elle renferme des mines, dont la plupart sont cuivreuses. On en a tiré de l'ocre, et une mine d'argent molle jaunâtre. Je suis persuadé que c'est ce qui a engagé les Tchouds à y faire des fouilles.

Le Talofka est le premier ruisseau que l'on rencontre sur cette route, et un de ceux qui se jetent dans l'Aléi. On le cotoye pendant quelques verstes jusqu'à Ekatérinskoï, poste supprimé, situé au-dessous et près de son embouchure. On y a établi une colonie de Polonois qui consiste dans treize maisons. On venoit d'y envoyer des Russes exilés qui logeoient dans les anciennes casernes, parce qu'ils n'avoient pas encore de maisons. Ces nouveaux colons manquoient d'énergie. Les Polonois qui sont plus actifs, les voyoient avec peine. Ils étoient fort étonnés de leur paresse ; car ils étoient si laborieux, que leurs maisons avoient été bâties et leurs champs semés pendant le premier été qu'ils passèrent ici. On a établi deux moulins sur le Talofka. Ils étoient construits comme ceux des Baschkirs. Tous ceux de la Sibérie sont de même, Du 18 au 21 juillet. Ekatérinskaia.

1771.
Du 18 au 21 juillet.
Ekatérinskaia.

sur-tout près des ruisseaux qui tombent rapidement des montagnes ; on les appelle MOUTOFKI (moulins de traverse).

Les chambres de ces paysans et la campagne étoient remplies de petits papillons nocturnes gris, engendrés par des chenilles noires entièrement lisses, qui abondoient aussi près de l'Aléi et de l'Ouba. Elles avoient fait un ravage horrible, détruit les pois, et toutes les plantes potagères ; on ne voyoit pas un seul brin d'herbe dans plusieurs places de la campagne.

Ce village est entouré de montagnes de rocs assez hautes, et la plupart arides, qui forment un cercle. On découvre entre le Talofka et l'Aléi une vaste chaîne de montagnes de rocs, coupées de vallons. Ce district, avant qu'on l'habitât, devoit être en hiver une agréable retraite pour les cerfs, MARALI, parce que les grands vents emportent les neiges qui y tombent. Le grand nombre de bois de ces animaux qu'on y trouve, prouve la justesse de mon assertion. On y voit beaucoup de marmottes et l'hirondelle des Alpes (1). On rencontre celle-ci dans les monts Altaïsks ; elle y construit avec de l'argile de beaux et vastes nids. L'entrée de ces nids forme un canal rond ; ils ressemblent beaucoup à ceux du Rèmes. Au sud du village est une autre montagne, appelée Pratportschikova-Sopka. Une autre montagne située à quelques verstes au sud-ouest d'Ekatérinskaia, frappe d'abord la vue. On la nomme VOSTRAIA-MOCHNA-

(1) *Hirundo Alpestris. Append.* n°. 12.

TAIA SOPKA (bosse pointue hérissée), à cause de sa forme conique et des arbres et broussailles qui la couvrent. Elle est composée de roches granitelles entassées les unes sur les autres. Il croît séparément dans les fentes de ces rochers des pins, des bouleaux, et des chênes. Cette montagne est entièrement couverte d'un genevrier (1). Les tiges de cet arbuste sont singulièrement courbées; elles s'étendent contre les rochers, et paroissent collées contre la pierre. Son bois ressemble, par sa couleur et l'odeur, au cèdre du Liban; il est malheureux qu'il soit courbe et nodeux, et qu'il ne soit jamais plus gros que le bras. Il est très-dur et très-sec lors même qu'il est verd. Les tourneurs pourroient l'employer utilement. On se sert de ses baies au lieu de graines de genièvre, dont on lui a donné le nom Russe près de l'Altaï; il y croît sur toutes les montagnes de rocs ouvertes et exposées au soleil.

1771.
Du 18 au 21 juillet.
Ekatérinskoï.

Ces montagnes produisent un petit groseiller (2) dont le fruit est rougeâtre et très-doux; la spirée à feuilles de Chamœdris (3); toutes sortes de rosiers et de plantes; un silène formant arbuste (4); la bistorte aigrelette (5) dont j'ai parlé dans ma description de l'Oural; trois espèces

(1) *Juniperus Lycia.* L'auteur lui donne, en allemand, le nom de *Sevenbaum*, sabine rampante; mais c'est le genevrier à feuilles ovales émoussées, toutes imbriquées, et croissant par trois.

(2) Ce groseiller paroît être le même que l'*uva crispa;* il est tout hérissé d'épine.

(3) *Spirea chamædri folia.*

(4) *Silene suffruticosa. App.* n°. *69*, et *pl. XIII*, *fig.* 1.

(5) *Polygonum.*

1771.

Du 18 au 21 juillet. *Ekatérinskoï.*

d'ail, savoir : l'ail incliné, celui à feuilles linéaires, et l'ail anguleux (1) ; le cotyledon épineux (2) ; la Joubarbe ou Sedum ibride (3) ; la quintefeuille bâtarde à tiges dressées (4) ; l'herbe à épervier bâtard des toits (5) ; le basilic des champs, avec des têtes qui terminent les tiges, et des feuilles ovales (6) ; le percefeuille renoncule (7) ; l'arénaire de Bavière (8) ; le mufle de veau couché et à feuilles de genet (9) ; trois espèces de véronique (10) ; l'œillet sans odeur (11) ; l'argentine à feuilles bifides (12), et autres. On trouve dans les vallons beaucoup d'oreille de lièvre à feuilles longues (13), et d'oreille de lièvre de la petite espèce (14) ; de clématite à larges feuilles et uniflore (15) ; de Campanule à feuilles de lys (16) ; de lavatere de Thuringue (17) ; de treffle à cinq feuilles (18) ; de pédiculaire (19) ; de queue de pourceau (20) ; d'herbe à épervier

(1) *Allium nutans, lineare, angulosum.*

(2) *Cotyledon Spinosa.*

(3) *Sedum hybridum.*

(4) *Sibbaldia erecta.*

(5) *Crepis tectorum. Hierac. folio et facie chondrillæ. Flora Sibirica II*, pag. 19, *tab III.*

(6) *Ziziphora capitata.*

(7) *Bupleurum ranunculoides.*

(8) *Arenaria Bavarica.*

(9) *Anthirrinum supinum et genisti folium.*

(10) *Veronica pinnaita, montana et canescens.*

(11) *Dianthus inodorus.*

(12) *Potentilla bifida.*

(13) *Bupleurum longifolium.*

(14) *Auricula leporis minima. J. B.*

(15) *Clematis latifolia, uniflora.*

(16) *Campanula lilifolia.*

(17) *Lavatera Thuringica.*

(18) *Lupinaster.*

(19) *Pedicularis. Flor. Sibir. III, tab.* 45.

(20) *Peucedanum.*

de Savoie (1); de chevelure dorée à deux fleurs (2); trois chicoracées; celle de Sibérie, celle de Dioscoride, et celle des Alpes (3); de l'armoise à feuilles entières, unies, et en forme de lance; celle à feuilles de Tanèsie, l'armoise annuelle, et autres (4); du sainfoin ordinaire (5), et autres plantes semblables. La dent de chien (6) croît au printemps dans presque tous les vallons. On fait sécher les racines de cette superbe plante pour les manger, près du Schlangenberg. Les Tatars de Sibérie la regardent comme un mets délicieux. On m'a apporté de plusieurs montagnes de cette contrée, et des bords de l'Irtich, le grand tithymale vélu (7) et le lotier en forme de pied d'oiseau (8). Je vis dans ce district, près de l'Aléi, un joli bec croisé à longue queue et couleur de rose (9). Il est très-commun près de l'Enissei; on ne le trouve qu'en Sibérie. Il ne se nourrit que de graines de différentes absinthes et armoises. On rencontre ici beaucoup de serpens, de vipères, et de monstrueux crapauds.

1771. Du 18 au 21 juillet. *Ekatérinskoï.*

Je fus obligé de séjourner quelques jours à Ekatérinskoï, à cause de la foiblesse que je ressentois depuis ma maladie. Pour m'accoutumer à l'air et à la voiture, je fis plusieurs

Du 21 au 24 juillet.

(1) *Hieracium Sabaudum.*
(2) *Chrysocoma biflora.*
(3) *Crepis Sibirica, Dioscoridis et Alpina.*
(4) *Artemisia Dracunculus, tanacetifolia, annua.*
(5) *Onobrychis.*
(6) *Erythronium.*
(7) *Euphorbia Chamæsice.*
(8) *Lotus ornithopodioides.*
(9) *Loxia Sibirica. Appendix*, n°. 17.

1771.
Du 21 au 24 juillet.
Staroï-Aléiskaia.
40 verstes.

promenades vers les montagnes voisines. J'en ressentis de si bons effets, que je partis le 21 juillet, pour me rendre à la célèbre montagne nommée Schlangenberg. On traverse, à plusieurs verstes du village, le gros ruisseau d'Aléi, et aussi-tôt après celui de Solzofka, qui s'y jette sur la droite. Je parlerai de ce dernier, en décrivant les mines découvertes vers sa source. On suit la route sur des élévations en plate-forme, composée d'une roche grise jusqu'à Staroï-Aléiskaia : ce gros village étoit anciennement un poste avancé. Il consiste en cent cinquante maisons, occupées, en plus grande partie, par des Polonois. Il manque de forêts et de bonnes terres à labour. Le district que l'on a assigné à ces colons est presque par-tout élevé, aride et composé de rocs, où l'ardeur du soleil empêche les blés de germer. Ces malheureux n'ont pas encore eu une bonne récolte depuis leur établissement, malgré les peines qu'ils se donnent : et il est probable qu'ils ne pourront jamais pourvoir à leur subsistance, à moins qu'on ne leur assigne de meilleures terres. J'ai été témoin du peu de fertilité de leurs champs, situés, en plus grande partie, entre le Golzofka et le Korbolicha que la route traverse ; j'atteste donc que leurs plaintes sont fondées en raison. Les blés, qui étoient très-clairs, n'avoient que neuf pouces de hauteur, tandis que les champs des villages voisins promettoient la plus riche moisson.

Après avoir passé cette plaine, on arrive à une chaîne de montagnes séparées ; elles sont composées d'une roche grise, et couvertes de bois de bouleaux épars : leurs rochers

sont abondamment couverts d'une épine-vinette très-chargée d'épines (1). Le Korbolicha coule derrière cette chaîne, en longeant une autre chaîne de montagnes à pic de la même nature ; il arrose ensuite un vallon en dos d'âne plat, au bout duquel on découvre le Schlangenberg, appelé par les Russes Zméiofskaia, où j'arrivai de bonne heure.

1771. Du 21 au 24 juillet. *Staroï-Aléiskaia.*

Fortetesse de *Zmèinogorskaia.* 20 verstes. Mines près du *Korbolicha.* 24 juillet.

Ma santé se fortifia tellement pendant les deux jours que je passai ici, que je fus en état de me transporter aux mines situées sur le Korbolicha avec M. *Leube*, Inspecteur des mines, homme très-affable. Je me sentis assez de force le lendemain pour visiter les mines remarquables, situées au sud et à l'est dans cette chaîne de montagnes, et parcourir la chaîne de hautes montagnes qui longe les nouvelles limites. Les premières mines que j'observai, le 24, s'appellent Maschinskoï, Markscheïdorskoï, et Karamischefskoï. Elles sont situées sur la droite du Korbolicha, qui prend sa source dans la chaîne de montagnes, à *dix-huit* verstes du Schlangenberg ; il s'écoule à l'ouest dans l'Aléi à travers les montagnes qui bordent ses rives. La mine de Maschinskoï, nommée aussi Kourkinskoï et Korbolichinskoï, est à quatre verstes du Schlangenberg ; celle de Markschéiderskoï en est à six verstes, et celle de Karamischefskoï

(1) *Berberis.* Cette épine-vinette diffère entièrement des deux autres espèces connues. J'en ai donné la description, *Append.* n°. 44, et le dessin, *planch. XIII, fig.* 2 du second volume. Mais je laisse aux Botanistes le soin d'en décrire la différence.

1771.
24 juillet.
Forteresse de *Zméinogorskaia.*
Mines près du *Korbolicha.*

(la seconde de ce nom) à neuf verstes à l'ouest. Je visitai d'abord cette dernière. Elle doit son nom au vieux mineur qui l'a découverte. On a poussé les travaux dans une montagne considérable, composée d'une roche schisteuse et compacte. Elle s'élève à vingt toises du niveau du Korbolicha. On a d'abord creusé un puits à six brasses de profondeur sur des minérais de cuivre contenant de l'argent, et on a fait des poussées à l'est, au nord et à l'ouest. De la poussée du nord, on a percé une profondeur à neuf brasses d'inclinaison, d'où l'on a fait trois autres poussées l'une sur l'autre dans le chevet de la mine. On a creusé un puits de mine de dix-neuf toises de profondeur à l'extrémité de cette même poussée. On a entrepris de faire un conduit vers ce puits, entre le nord et le couchant, depuis le fond du Korbolicha, qui est éloigné de plus de trois cent cinquante toises, pour percer la montagne, lui donner beaucoup d'air, et faire couler les eaux qui filtrent dans les plus grandes profondeurs. Les minérais qu'on a tiré depuis la superficie de la mine jusqu'à trois toises et demi de profondeur, étoient par couches horizontales et par nids, entre une roche cornée, un schiste gris et des argiles pierreuses. Ils consistoient, 1°. en minérais de cuivre contenant de l'argent, mêlés d'azur et de vert de montagne ; 2°. en minérais spathiques, qui ressemblent beaucoup à ceux de la montagne du Schlangenberg ; 3°. en une terre de plomb sulfureuse, ou mine de plomb terreuse rouge, qui contient de l'argent ; 4°. dans une ocre brune, mêlée de mine de plomb blanche, de petites druses, ou globules d'un bel azur cristallin,

cristallin, et quelquefois de paillettes d'or. Ces minérais n'ayant point de continuité, ne se trouvant que par nids, et ayant cessé de donner, on a abandonné les travaux en 1762. On les avoit cependant poussés plus avant dans la plus grande profondeur ; mais on n'y a trouvé qu'une roche creuse, et enfin une roche cornée solide. On étoit déjà parvenu à planchéïer quarante toises de profondeur dans le puits creusé dans la montagne de schiste, qui est remplie de crevasses.

1771.

24 juillet. *Zmeinogorskaia.* Mine près du *Korbolicha.*

Je remontai le Korbolicha, et après avoir traversé le ruisseau de Griasnoucha, je me rendis à la mine de Markschéiderskoï. Elle a été découverte en 1746, lors de la Commission nommée pour inspecter les usines de la maison *Démidof.* On l'a exploitée en 1747 et 1748. On a discontinué ensuite les travaux, pour les reprendre en 1757. On l'a abandonnée, parce que le minérai commençoit à manquer dans les profondeurs, et on a observé que c'est pour toujours, lorsque ceci arrive dans ces mines d'ocre. On y voit encore les déblais et les ruines des deux puits. Cette mine fournissoit une ocre ferrugineuse, et des druses de spath, mêlées de mine de plomb blanche, qui étoit quelquefois par druses. Le minérai donnoit dans la séparation de deux à quatorze livres de plomb, et un demi zolotnik d'argent par poud. Il se trouvoit par nids et par rognons dans une montagne de schiste solide. On y rencontroit des crevasses remplies d'un minérai cuivreux.

La mine de Maschinskoï est à deux verstes plus haut, et près du Korbolicha. Elle a été découverte sous MM. *Dé-*

1771.
24 juillet.
Mines près du *Korbolicha.*

midof. Elle doit son nom à une machine hydraulique tournée par un cheval, qu'on y avoit établie pour la nettoyer des eaux. On l'a abandonnée, parce que le minérai rendoit peu, et à cause des eaux qui noyoient les profondeurs. On en tiroit une belle galène en rognons, et à grands cubes, qui se trouvoit dans une montagne calcaire de la nature du spath ; mais elle étoit pauvre, et ne donnoit au plus qu'un quart de zolotnik d'argent par poud. Toutes ces mines sont situées le long d'une chaîne de montagnes, qui, à leur extérieur, ne paroissent pas propres à la formation des métaux. On y voit cependant quelques fouilles dont les indices promettent peu.

Je fus surpris de rencontrer, plus haut sur le Korbolicha, une montagne calcaire à filons, dans laquelle on trouve beaucoup d'entrochites cylindriques (1), et de corallites (2). Ce n'est pas la première fois qu'on a trouvé des pétrifications dans une montagne à filons ; je ferai voir dans ma description du Schlangenberg qu'on y a rencontré plusieurs traces de corps marins.

25 juillet.
Mines près du *Golzofka.*

Je quittai le Schlangenberg le 25 à midi, pour visiter les mines de la partie sud-est de cette chaîne de montagnes. Je suivis la route de la mine de Séménof ; je traversai deux ruisseaux sans noms, qui tombent dans le Golzofka. Près du chemin, et entre ces ruisseaux, on a ouvert une fouille sur un minérai d'ocre. On voit, sur la gauche, la route de la mine de Plotnikofskoï, près de

(1) *Entrochi columnares.*

(2) *Corallites.*

laquelle le Korbolicha prend sa source. On compte quinze verstes du Schlangenberg à cette mine, qui a été découverte en 1745. On l'a exploitée pendant quelque tems, à cause des rognons de galène qui se trouvoient dans des argiles pierreuses bleuâtres. On l'a abandonnée en 1757. Je traversai ensuite le ruisseau de Komissarka, qui coule dans un profond vallon de roc entre de hautes montagnes, pour se décharger dans le Golzofka. Ce ruisseau doit son nom à la mine de Komisarskoï, découverte en 1745. Elle est située à neuf verstes du Schlangenberg, sur la droite du chemin, et vers le Golzofka. On y a trouvé, à la surface du terrein, des morceaux d'or natif dans des argiles, ou dans une ocre jaune, qui s'étendent par couches horizontales. On m'a assuré en avoir ramassé des morceaux d'une livre. On rencontroit parmi ces morceaux d'or un minérai sablonneux noirâtre, mélangé de galène. On a trouvé dans les fouilles faites sur le sommet de la montagne, des minérais d'ocre, qui étoient entre un schiste et une roche, avec des crevasses imprégnées de cuivre et de mica, et même des rognons de mica; mais on n'y a pas vu d'or. C'est une preuve que celui qu'on y a trouvé provenoit d'une mine de transport. Les minérais d'ocre contenoient à peine deux zolotniks d'argent, deux livres de cuivre et une livre de plomb par poud. On a abandonné les travaux en 1758, parce que les filons ne s'étendoient pas fort avant. On a commencé dans la même année de nouvelles fouilles pour fournir aux usines de Sousouni le minérai

1771.
25 juillet.
Mines près du *Golzofka.*

1771.
25 juillet.
Mines, près du *Golzofka*.

d'ocre qui leur étoit nécessaire ; il étoit d'un moindre rapport que l'autre. Je parlerai de ces forges dans la suite.

Au-delà du Komissarka, on se rapproche de celui de Golzofka, près duquel on a établi un bocard. Je crus d'abord qu'il étoit destiné pour les minérais de Séménofskoï ; mais j'appris dans la suite que c'étoit pour l'ocre de plomb : on en a tiré plus de cent mille pouds de la nouvelle mine de Lasour. Cet établissement n'a pas réussi, parce que les essais faits sur cette ocre de plomb aux lavanderies de Schlangenberg ont prouvé son inutilité. Les meilleures parties métalliques de ces minérais d'ocre se perdent dans le lavage ; elles consistent dans une mine de plomb blanche. On en a abandonné l'exploitation ; on les reprendra à l'époque où les forges de Kolivan seront remises en activité, parce que le transport sera plus facile et moins dispendieux.

On a fait à la mine de Komissarskoï, pendant l'automne de 1771, une poussée sur ces minérais de cuivre, déjà connus par des travaux antérieurs. On emploie ce cuivre à la monnoie de Sousouni. Le premier minérai n'étoit pas fort pur ; il étoit mêlé avec une ocre de plomb pauvre, du schiste, et très-peu de mica et de pyrites. Je n'ai pu me procurer des détails ultérieurs sur cette exploitation.

Je traversai peu après le Malaia Golzofka, et entrai dans une forêt fort montueuse et très-garnie de taillis. Elle fournit le bois de chaufage nécessaire à la forteresse du Schlangenberg. Je rencontrai parmi les broussailles beaucoup de groseilliers à fruits rouges, KRASNAIA SMORODINA

1771. 25 juillet. Mines près du Golzofka.

ou KISLITZA (1); leurs grains sont presqu'aussi gros que ceux des raisins médiocres. Ces groseilles sont très-acides. Les mineurs de ces cantons les mêlent avec de l'eau, pour leur servir de boisson pendant l'été; elle est fort agréable et très-salubre. On trouve cet arbuste dans tous les vallons boisés de cette chaîne de montagnes, ainsi que le robinia et presque tous les arbrisseaux dont j'ai parlé. Je remarquai sur-tout, parmi les plantes les plus communes, le chardon des potagers et le chardon panaché (2), le cacalia en forme de flèche (3); le seneçon sarrasin ou consoude dorée (4); la chicoracée de Sibérie (5); quatre especes de sarrettes, savoir la sarrette coronaire, celle des Alpes, la multiflore, et celle des champs (6); la berce ordinaire et la berce de Sibérie (7); la livesche du Péloponèse (8); l'angélique sauvage (9); le pied d'alouette élevé (10); l'aconit tue-loup à fleurs jaunes (11); l'aconit napel, celui des Pyrénées, et l'aconit anthora (12); le thalictron ou rhue des prés, à tiges sillonnées et feuillées, avec plusieurs panicules érigées (13); le lavatere de Thuringe (14); toutes les es-

(1) J'ignore si c'est à cause du goût de cette groseille que les gens du pays donnent à cet arbuste le nom de *Kislitza* qui signifie en langue Russe oseille.

(2) *Cnicus oleraceus et cernuus.*

(3) *Cacalia hastata.*

(4) *Senecio saracenicus.*

(5) *Crepis Sibirica.*

(6) *Serratula coronaria, alpina, multiflora et arvensis.*

(7) *Heracleum sphondylium et sibiricum.*

(8) *Ligusticum peloponesiacum.*

(9) *Angelica Sylvestris.*

(10) *Delphinium elatum.*

(11) *Aconitum lycoctonum.*

(12) *Napellus, pyrenaicum et anthora.*

(13) *Thalictrum flavum.*

(14) *Lavatera thuringica.*

1771. 25 juillet. Mines près du *Golzofka*.

pèces de campanules, etc. Je n'y vis pas les fleurs de la trollius d'Asie (1), qui abonde avec toutes les plantes de vallons, dont j'ai fait mention.

La forêt est d'abord composée de peupliers et d'aubels, et ensuite de bouleaux, de pinastres, de sapins, et de pins. Je traversai le grand Golzofka dans la forêt, et arrivai à une auberge située au pied de la montagne de Lasour; elle sert de logement aux mineurs et à leur chef. Elle est à seize verstes du Schlangenberg. La mine de Lasourskoï est au pied de la montagne. Son exploitation date de 1762. On a d'abord fait un puits en creusant sur une ocre de plomb solide (2), veinée de verd de montagne et d'azur, qui paroît s'étendre en filon à l'est, entre un schiste grossier et une roche de quartz. Parvenu au fond de la montagne, on a creusé à plusieurs distances de profonds canaux pour suivre le filon de la gangue que l'on a trouvé dans le premier de ces canaux. On a tiré du second des minérais d'ocre sous le schiste qui s'y est présenté; on y a mis des pompes à bras pour extraire les eaux qui fil-

(1) *Trollius asiaticus.*

(2) On pourroit nommer ces ocres de plomb pierres de plomb brunes, lorsqu'elles sont bien durcies. Ce sont les minérais les plus communs de ces montagnes, ainsi que les ocres de Mulm. On les rencontre dans presque toutes les mines, et ils forment la plus grande partie de l'exploitation. Leur rapport est dû principalement à la mine de plomb blanche, qui remplit les petites crevasses de la montagne, et les couvre d'une croûte semblable à la moisissure. Ils produisent communément depuis un demi jusqu'à deux zolotniks d'argent, et depuis quatre à onze livres de plomb. Les mines de plomb terreuses rouges, qui donnent sur le rouge clair, ou sur le vert, sont plus rares, et en même tems plus riches, sur-tout en argent.

troient du puits à travers la poussée. On n'a rencontré dans un troisième que des argiles rouges et de l'eau. On a fait une poussée dans la montagne vers les anciens travaux des *Demidof*. On étoit dans l'intention de percer un conduit pour les eaux dans la montagne, si le filon avoit continué de donner. Mais les couches horizontales de minérais exploitées à une toise d'épaisseur, s'étant rétrécies, on a été obligé d'abandonner les travaux au bout de quelques années. On a transporté le minérai. On doit cependant être satisfait de la quantité d'ocre et de pierre de plomb tirées de cette montagne, quoiqu'ils soient d'un foible rapport.

1771. 25 juillet. Mines près du *Golzofka*.

En montant cette montagne couverte de forêts, on trouve à sa cîme les traces des anciens puits de la mine de Starolasourskoï, qui appartenoit à la famille *Démidof*. On y a exploité beaucoup d'ocre contenant du cuivre, du plomb, et de l'argent, ainsi que des minerais d'azur. On a fait de pareilles exploitations dans les mines voisines de Loktefskoï, Blagovestschenskoï, et Strastnonédelskoï, qui étoient possédées par la même famille. Les minérais qu'on en a retirés, et ceux de la précédente, ont été employés dans les forges de cuivre de Kolivan. La mine de Lasourskoï avoit une machine hydraulique; c'est une preuve que les travaux y ont été poussés à une grande profondeur.

Mines de *Staro-Lasourskoï* et d'*Aousenskoï*, situées près du *Golzofka*.

On a fait en 1769, près de ces mines et des anciens travaux, différentes fouilles, puits, et conduits; et on y travaille encore aujourd'hui pour la fourniture des forges de Sousouni. On y a découvert une gangue ou filon qui

1771. 25 juillet. Mines, de *Staro-Lasourskoï* et d'*Aousenskoï*.

consiste principalement en ocre. Elle perce entre un schiste blanc et gris; l'un de ces schistes forme le chevet, et l'autre le lit de la mine. Ces ocres contiennent sur-tout du plomb; on en tire aussi beaucoup d'azur cuivreux, de verd de montagne, et des rognons de pyrites. Ces minérais rendent de trois à huit livres de cuivre, sept livres de plomb, et jusqu'à un zolotnik d'argent par poud. On rencontre près de la mine de Karamischefskoï l'azur cristallin dont j'ai parlé. Il forme de beaux cubes réguliers, attachés les uns aux autres par druses, ou épars dans de l'ocre. Ils y sont assez abondans, et ils sont superbes. On est obligé d'employer ici des pompes à bras à cause des eaux.

Sosnovaia.Sopka.

Je me transportai à la montagne de pins, SOSNOVAIA-SOPKA, située au-delà du Golzofka, et en face de celle que je quittois. On y travailloit. On ne monte sur cette montagne rapide, et couverte de rochers, que par un sentier. Il est presque impossible de s'y rendre à cheval, et mes forces ne me permettoient pas de l'escalader à pied. Cette haute montagne est composée d'une roche de schiste brune et grise. La direction des minérais de sa cîme est extraordinaire et remarquable. Le sentier passe près d'une ancienne mine de MM. *Démidof*, située au sud de la montagne. On voit au bas de cette mine une fouille des Tchouds. Les nouveaux travaux sont un peu plus élevés. Ils consistent dans un puits incliné jusqu'à neuf toises dans la montagne; et dans une poussée vers le nord, d'où l'on tire une pyrite noire en gros rognons. On découvre du sommet de la montagne à l'est, la cîme d'une autre montagne élevée,

élevée, appelée Révennovaia-Sopka, à cause de la grande quantité de rhubarbe à feuilles velues et ondées, avec des pétioles égaux (1), qui y croît. Elle n'est pas fort éloignée; on la voit du Schlangenberg, et même de plus loin. Elle suit la Siniaia-Sopka, montagne bleue, qui est la plus élevée du petit Altaïsk, dans l'intérieur des limites. 1771. 25 juillet.

J'avois cinq verstes à faire pour me rendre de la montagne de Lasour à celle de Pichtovaia-Gora, mont de pinastre. Le chemin qui y mène est détestable. Elle est située à dix-huit verstes du Schlangenberg, et à trente des forges de Kolivan. La principale mine des *Démidof* étoit ici. On vient d'y commencer de nouveau l'exploitation. Je traversai le petit ruisseau de Révennaia qui se jete dans le Golzofka. Il s'est donné près de ce ruisseau, sous *Galdan-Tchéren*, prince des Kalmouks, une bataille sanglante entre ceux-ci et les Kirguis. On a trouvé depuis peu plusieurs crânes et flèches des combattans. Il existe près de ce ruisseau, dans la forêt, une forteresse de pierres, située dans un angle, au pied de laquelle est une petite fortification de bois, qui servoit de défense aux mineurs. La principale mine de la Pichtovaia, appelée le puits du brigadier, étoit à un peu plus de moitié de la hauteur de cette montagne rapide, qui est entourée d'autres montagnes élevées et à pic; on en voit encore les restes qui sont écroulés. Ce puits paroît avoir cinquante degrés d'inclinaison. On l'avoit creusé sur une forte gangue de pyrites. On lui avoit

Mine de *Pichtofskoï*, 5 verstes.

(1) *Rheum undulatum.*

1771.
25 juillet.
Mine de *Pichtofskoï.*

donné une ouverture énorme à cause de la large masse du filon ; on n'y avoit cependant employé que fort peu de charpente, par rapport à la solidité de la roche. Toute la montagne est composée de schiste. On y avoit établi un rouage qu'un cheval faisoit tourner. Il servoit à monter le minérai, et à puiser les eaux de la mine. Ce puits avoit quarante toises de profondeur. Les eaux étant devenues trop abondantes, on a été obligé d'abandonner l'exploitation en 1742. On vient de commencer à travailler de nouveau à un profond conduit au pied de la montagne, où on ne met un planchéïage que dans les places composées de terreau. On lui avoit déjà donné en 1745, sous MM. *Démidof*, quatre-vingt-douze toises et demie, sans avoir atteint les anciens travaux. On exploite actuellement la montagne, parce qu'on a besoin de minérais de pyrites, contenant de l'argent, pour les allier aux minérais de cuivre de Loktefskoï et de Golzofskoï qui sont aigres. On creuse toujours le conduit abandonné en 1745, qui est encore en bon état ; on l'a poussé à 130 toises. On a exploité par ce moyen un filon étroit de pyrites, qui a deux ou trois empans, et s'étend vers le nord ; on le suit en remontant, et faisant des poussées. On n'a pas encore pu percer dans le puits du brigadier ni dans son principal filon, quoiqu'on n'en soit éloigné que de plusieurs toises. La pyrite pâle se trouve dans le schiste gris qui compose la montagne. Elle donne cinq livres de cuivre et un demi zolotnik d'argent par poud. Elle acquiert une belle couleur gorge de pigeon lorsqu'elle est à l'air. Le principal filon étoit de cette nature.

Le puits de Saturne, qui existoit sous MM. *Démidof*, étoit sur une autre montagne, qui est en face. On en exploitoit une galène de plomb en petits cubes ; c'est la raison qui a fait abandonner les travaux avant 1732. Quatre autres mines sont situées sur les montagnes sauvages voisines. On les appelle Martinofskoï, Stéigerskoï, Farapontofskoï, et Maslenskoï. On les exploitoit pour les forges de cuivre de Kolivan. Elles ont été abandonnées. MM. *Démidof* en étoient possesseurs. On en a tiré fort peu de minérais, parce que les commissaires des mines les ont rejettés, comme n'étant pas propres à la fonte. 1771. 25 juillet. Mine de *Pichtofskoï*.

Je vis au pied de la montagne de Pichtovaïa un petit ruisseau qui y prend sa source. Il se jete dans le Kamenka, ruisseau voisin qui tombe dans l'Aléi. Je me rendis à la mine de Golzofskoï, pour reprendre la route de Séménofskoï. Je fus obligé de retourner sur mes pas, et de prendre à l'ouest. Je fus bientôt hors de la forêt, et me trouvai près d'une montagne ouverte, entrecoupée de vallons fertiles en plantes. J'atteignis la mine de Golzofskoï sur le soir. J'y couchai, pour ne pas arriver dans la nuit à celle de Séménofskoï, parce que le chemin est très-montagneux et fort rapide. Je vis dans cette contrée plusieurs plantes que j'avois trouvées dans les districts des monts Altaïsks que j'avois parcourus. Je rencontrai dans tous les vallons l'alcée à feuilles de figuier (1), qui est toujours accompagnée de la lavatère de Thuringe (2) : ses fleurs for- Mine de *Golzofskoï*.

(1) *Alcea ficifolia.*

(2) *Lavatera thuringica.*

1771. 25 juillet. Mine de *Golzofskoï*.

moient un coup-d'œil charmant. Elle ne croît qu'ici. J'apperçus dans plusieurs de ces vallées l'ellébore noir, qui y croît mêlé avec le blanc, avec un épi composé, et des corolles étendues. Il devient très-abondant au-delà de l'Obi; il a plusieurs marques qui le distinguent beaucoup du blanc. Ses graines mûrissent bien plus tard, et ses tiges inférieures ne portent que de fausses fleurs; celles du milieu sont les seules qui donnent du fruit; elles se dessèchent de bonne heure, et s'étalent loin de la tige. Vers le soir, j'entendis dans toute la contrée le cri d'un petit lièvre nain (1). J'en avois fort peu trouvé près de l'Irtich, et il avoit été jusqu'ici fort rare dans cette chaîne de montagnes. J'entendis, près de la montagne, au commencement de la nuit, un bruit doux et continu. Les mineurs l'attribuent à des serpens gris qui abondent dans ce district.

La mine de Golzofskoï est à quinze verstes du Schlangenberg, sur la gauche de la route de Séménof. Elle est située sur une montagne séparée par de longues et profondes vallées. Cette montagne s'élève perpendiculairement à plus de cinquante brasses au-dessus de la plaine qui l'avoisine. Elle est fort rapide, et couverte de rochers, à l'exception du côté du sud. Un petit ruisseau se jette dans le Golzofka, qui la baigne. Les travaux entrepris par MM. *Démidof* consistoient en trois puits, et dans une galerie poussée vers l'ouest. On y exploitoit du cuivre vert et bleu, et de la mine de plomb blanche. On a repris l'exploitation en 1759,

(1) *Lepus minutus*.

parce que les minérais contenoient de l'argent. On l'a suspendue en 1761, et on vient de la reprendre, pour fournir les forges de cuivre de Sousoouni. Le minérai qui paroît prendre sa gangue dans la montagne vers le nord, consiste dans un azur, un vert de montagne, et un peu d'ocre de plomb, qui se trouvent dedans, et près d'un schiste marné blanc, calcaire, et très-sec. Ils ont pour lit une roche cornée très-compacte. On a encore tiré de la galerie des rognons de galène. Le minérai de cuivre est si réfractaire, à cause du schiste marné sec qui forme sa base, qu'on ne peut le mettre en fusion sans un mélange de pyrites. La roche cornée qui borde les minérais est remplie de dendrites. J'ai appris, dans la suite, que cette mine ne s'est montrée réfractaire que dans les premiers minérais transportés à Sousouni. Ils étoient mêlés de beaucoup de marne et de schiste. La mine étant devenue plus abondante, et le triage étant mieux soigné, elle est devenue plus pure, plus compacte, et d'une fusion plus facile.

1771.
25 juillet.
Mine de *Golzofsko*

J'atteignis, peu après, le chemin de la mine de Séménofskoï; il est coupé par une route de traverse, qui mène à celles de Désiastofskoï et de Kamenskoï. On découvre, près du ruisseau de Bolchaia-Schipounofka, la pointe la plus élevée de la montagne de Kévennaia, dont le pied est très-boisé. On la laisse sur la gauche. On passe le ruisseau de Griasnoucha, qui tombe dans le précédent: ses rives sont très-rapides. On tire de son voisinage le bois de charpente nécessaire aux mines du Schlangenberg et de Séménofskoï. On compte vingt verstes d'ici au Schlangenberg,

Ruisseau de *Griusnoucha*. 5 verstes.

1771. 25 juillet. Ruisseau de *Griasnoucha*.

et dix à la mine de Séménofskoï. J'avois entendu dire qu'on trouvoit sur les rives de ce ruisseau des pierres formées de coquillages réunis, qui paroissent être un tuf pierreux. Je le côtoyai, à cheval, pendant quelques verstes, pour visiter les places où elles se rencontrent. Je vis beaucoup de pierres de tuf d'un gris sale dans le ruisseau, et sur ses rives, qui sont inondées dans les grandes eaux. Elles étoient légères et très-poreuses; elles étoient oblongues ou rondes. On distingue, en les brisant, qu'elles ne sont formées que de coquillages uniformes; ils paroissent s'être attachés autour d'un noyau creux, ou à des racines et branches d'arbres pourris. On voit facilement leur formation, puisque je trouvai en même tems plusieurs espèces de tuyaux de pierre, qui renfermoient des branches et des racines. On remarquoit, dans le ruisseau, que toutes ces racines formoient une éminence. Les branches tombées dans l'eau étoient couvertes d'une légère croûte pierreuse. L'eau brise, par l'impétuosité de son cours, ces tuyaux peu épais, dès que le branchage, qui est dans l'intérieur, se pourrit, et devient friable. Les eaux calcaires du ruisseau roulent et charient ces fragmens, pour composer successivement les nouvelles coquilles, qui bouchent les ouvertures des tuyaux, et forment, avec le tems, des boules de tuf rondes, ovales ou cylindriques. J'ai observé, dans plusieurs de ces masses ou boules, l'empreinte d'une feuille de bouleau, qui avoit formé le noyau, et autour de laquelle s'étoit fait la couche intérieure primitive. Il est probable que si ces jeux de la nature ne se présentent pas dans tout le cours du ruis-

seau, on les rencontre du moins dans une grande étendue.

1771.

25 juillet.

Mine de Séménofskoï. 15 verstes.

Je rejoignis le chemin, et continuai ma route. Je découvris d'abord la montagne élevée et rapide, qui renferme à sa base l'importante mine de Séménofskoï. Pour y parvenir, il faut descendre deux cents brasses dans un vallon : cette pente est très-rapide. On y rencontre le Séménofka; ce petit ruisseau tombe dans le Tchérépanicha, qui a son cours près de la montagne du nord au midi. Il doit son nom, ainsi que la mine, au maître mineur qui l'a découverte; c'est celui dont j'ai parlé à l'article de la mine de Karamischefskoï. On a construit sur les rives du Séménofka une maison pour le maître mineur, et dix maisons pour les mineurs, dont le nombre varie de quatre-vingt à cent. On y a établi une forge, avec les bâtimens nécessaires.

26 juillet.

On a découvert cette mine en 1763, et on en a entrepris l'exploitation aussi-tôt. La première fouille a été faite à l'ouest sur la droite; on y a creusé un puits sur des minérais d'ocre à une hauteur assez considérable de la montagne; mais on a abandonné cette première poussée, qui promettoit peu, lorsqu'on a eu trouvé une meilleure veine au pied de la montagne située en face de la première; elle a une élévation beaucoup plus considérable : on y travaille aujourd'hui. On l'a d'abord déblayée; on a fait après une poussée de quinze brasses métalliques vers le nord. On y a creusé des galeries dans la roche entre deux filons, et au bout des galeries un puits de vingt brasses métalliques, appelé Novaia-Nadesna. Dans les travaux supérieurs, on a

1771.
26 Juillet.
Mine de *Séménofskoï*.

fait un conduit qui prend depuis le ruisseau; il s'étend à trente brasses métalliques sous le puits principal. On y a construit des galeries sur la droite. On a creusé à l'extrémité de la première une profondeur de vingt brasses métalliques, à laquelle on a donné le nom de Pavlofskoï. On a fait, vers l'autre profondeur au nord, une poussée de huit brasses et demie métalliques. On a pratiqué dans le fond une autre poussée dans la même direction, et on a percé dans l'autre profondeur. On a abandonné ces profondeurs, parce que les minérais de pyrites, sur lesquels on les avoit creusées, se sont montrés de peu de rapport, et sont d'une exploitation difficile. Ces travaux ayant été poussés à vingt brasses métalliques au-dessous de la superficie des eaux du ruisseau, ils ont été inondés. On a remarqué que les minérais d'ocre qu'on trouve dans les poussées donnoient en abondance, et étoient de bon rapport. On a également observé que les minérais sablonneux qu'on rencontre au-dessus des ocres, sont gris et blanchâtres, veinés de quartz et de spath, et mêlés d'une galène fine; ils rapportent également. On continue principalement les travaux dans une profondeur faite à vingt brasses métalliques sous le sol de la galerie de la mine. On y a déjà exploité une grande étendue sur des minérais d'ocre, et traversé une riche veine d'argent natif. Comme ces travaux éloignés ont besoin d'air, on se propose de creuser un nouveau puits.

Cette mine et celles du Schlangenberg sont les plus riches, ce sont aussi celles qui promettent le plus pour l'avenir. Les minérais s'y rencontrent par étages énormes.

Les

1771.

26 juillet.

Mine de *Séménofskoï.*

Les minérais de sable s'y trouvent par couches presque horizontales, et à la surface du sol. Un schiste gris est au-dessous; vient ensuite un minérai d'ocre, dont on ne connoît pas encore l'épaisseur ni l'extension des couches. Ces minérais d'ocre ont pour lisière un étage énorme de pyrites qui a pour lit une roche schisteuse; on a beaucoup de peine à l'exploiter avec le pétard. Tous ces minérais filent dans la montagne entre le sud et l'est. Le corps de la montagne est constitué d'un schiste corné, et contient beaucoup de quartz. La pyrite qu'on y trouve est foncée ou claire. Elle est si sulphureuse et si aigre qu'on ramasse beaucoup de soufre en la grillant; et on ne peut la mettre en fusion sans le grillage. Elle donne à l'essai depuis un demi jusqu'à un zolotnik et demi d'argent, et quatre à cinq livres de plomb par poud.

Le minérai sablonneux minéralisé et impregné de quartz, donne huit à dix livres de plomb et jusqu'à deux zolotniks d'argent, quoique son apparence ne permette pas une si grande richesse. Le minérai d'ocre brune et commune rapporte huit à dix livres de plomb et jusqu'à trois zolotniks d'argent. On rencontre ensuite dans les minérais sablonneux et d'ocre de beaux rognons de galène qui produisent jusqu'à vingt livres de plomb et plusieurs zolotniks d'argent; mais ils ne sont pas abondans. On voit autour du puits principal, dans les travaux faits à la superficie du sol, une gangue par couches horizontales; elle s'étend aussi dans la montagne entre le sud et l'est. Ce filon consiste en minérais de cuivre mélangés, en mine de plomb rouge et en

1771.

26 juillet.

Mine de *Séménofskoï.*

ocre. On voit parmi les minérais des rognons de pyrites noirâtres. Ils ont souvent dans leur intérieur du cuivre natif, et à leur extérieur une croûte verte, avec une mince feuille d'argent natif, qui y est très-adhérente. A la superficie des travaux la roche de schiste cornée est souvent mêlée de jolis cubes de marcassite.

On a trouvé aussi de l'argent natif dans les minérais de pyrites, mais en petite quantité. La veine qui en renferme le plus est celle qui perce dans les minérais d'ocre ; elle s'y est présentée de l'épaisseur d'une brasse métallique ; mais on n'a pu y continuer les travaux pour le moment. Je ne crois pas qu'on ait exploité un minérai aussi beau que celui-ci. Il consiste dans une pierre d'ocre ferrugineuse, remplie de crevasses d'un brun foncé ou clair ; on y remarque des places qui sont jaunes et mulmeuses. La pierre métallique brune est la plus riche. Toutes les crevasses de cette ocre sont remplies et couvertes d'argent natif. Cet argent est séparé d'un superbe mica blanc qui l'accompagne ; on le trouve aussi mêlé et collé avec des ocres friables et légères ; il ressemble à la rosée que l'on voit en automne sur les prairies, et à la neige fine qui forme toute sorte d'étoiles, et quelquefois à une légère écume qui se dessèche. Il y est de manière qu'en rompant une pierre ou masse métallique, les petites pointes ou particules d'argent qui, semblables à la poussière, s'en détachent et tombent en partie ; l'haleine seule suffit pour les faire envoler. Ce minérai a donné dans l'essai de vingt à quatre-vingts zolotniks d'argent par poud, ou pour mieux

dire, jusqu'à quatre marcs d'argent par quintal. On espère beaucoup de cette mine. On avoit déjà exploité autrefois une couche horizontale d'ocre pareille, qui se trouvoit dans le minérai de sable et étoit incrustée d'argent natif, dans la première galerie, à treize brasses métalliques du conduit d'entrée. Elle a rendu à l'essai jusqu'à quarante zolotnitks d'argent.

1771.
26 juillet.
Mine de *Sémé-nofskoï.*

Il est fâcheux que la mine soit si enfoncée dans la montagne, le chemin si mauvais et même périlleux. Le transport des minérais jusqu'aux forges est fort coûteux. C'est la raison qui a engagé à faire usage des minérais de foible rapport qu'on exploite ici, jusqu'à ce que les forges de Kolivan, qui sont plus voisines, soient rétablies. On a construit à cet effet une digue dans le ruisseau de Tchérépanicha, et on a fait un canal de cent toises. On a établi à un verste de la mine un bocard qui a neuf marteaux. On lave dans des fosses les minérais de sable et d'ocre les plus pauvres, après avoir été bocardés. On y a ajouté un petit lavoir, composé de quatre tables supérieures et de douze inférieures; on y lave le schlich le plus riche sur des petites tables à main. On y a établi un long foyer à table, pour laver le limon qui s'écoule dans le réservoir des fosses. Le rapport des schlichs pauvres qu'on retire des minérais sablonneux provient de la galène fine qui s'y trouve mêlée, tandis que celui des minérais d'ocre est dû principalement à la mine de plomb blanche. On s'est apperçu dans le lavage que les ocres renferment aussi un schlich d'or natif fort pâle; on trouve un grand

1771. 26 juillet. Mine de *Séménofskoï*.

avantage à l'en séparer. Les anciens mineurs de ces contrées, qui nous sont connus sous le nom de Tchouds, s'occupoient déjà de l'exploitation des minérais de lavage. M. *Leube*, Conseiller de l'administration des mines, m'a affirmé avoir vu d'anciennes fouilles dans la même place où sont aujourd'hui les puits et les poussées. La dureté de la roche qui constitue cette montagne, les a empêchés de pousser leurs travaux plus avant. On a rencontré dans ceux entrepris pendant l'hiver de 1771 à 1772, plusieurs autres filons transversals avec un fort bel argent de neige natif; on y a établi un puits de mine.

On a construit en 1774 une nouvelle forge près de l'Aléi, à cinq verstes d'Aléiskoï et à dix-sept de Séménofskoï, à la place indiquée sur ma carte. On y a construit d'abord trois fourneaux de fonte; mais l'établissement peut en contenir davantage. On doit y fondre les schlichs et minérais de la mine de Séménofskoï. On employera par ce moyen le bois des forêts voisines. Cette mine a produit en 1771 douze cent cinquante-sept pouds, vingt livres, quatre-vingt-sept zolotniks d'argent non rafiné; et dix pouds, trente-huit livres, soixante-seize zolotniks d'or de lavage. Les années suivantes ont rapporté au moins autant, et l'on s'est apperçu qu'il augmentera dans la suite. Les eaux nécessaires à cette nouvelle forge viennent de l'Aléi, où on a pratiqué une petite écluse. Elles s'y rendent par un canal.

Je fus surpris par une forte pluie d'orage qui ne m'empêcha pas de continuer ma route. Je pris le chemin du poste avancé de Verknéi Aléiskoï, qui conduit à la nou-

velle ligne des limites de Kolivano-Koutnetzkoï. Ce chemin étroit et pénible par rapport au grand nombre de montagnes, est peu pratiqué. Du Séménofka on côtoye à quelques verstes le Tchérépanicha qu'on traverse sur un pont, et l'on descend jusqu'à l'Aléi. Après l'avoir passé, on le longe en remontant ; parvenu vis-à-vis l'embouchure du ruisseau de Gloubokaïa, on se trouve sur une montagne ouverte : elle est séparée des hautes montagnes élevées qui l'avoisinent par un large vallon. On atteint ici le poste de Novo ou Verknéi-Aléiskoï qui est admirablement situé. On a établi à sa proximité un village de trente maisons qui est habité par des colons. Les casernes sont bâties sur le sommet de la montagne ; elles forment un carré revêtu de chevaux de frise. Il existe aussi dans cette enceinte un grand nombre de maisons occupées par des Kosaques et des militaires réformés. La garnison n'étoit composée à cette époque que d'un détachement commandé par un Capitaine, parce que les troupes qui gardent la ligne s'étoient rendues aux divers camps qu'on avoit formés.

1771.

26 juillet. Mine de *Séménofskoï.*

Poste avancé de *Verknéi-Aléiskoï.*

Le 27 juillet, je vis arriver *M. Sokolof* au moment de mon départ. Je crois devoir donner ici un extrait des observations de ce jeune naturaliste, en parlant de la nouvelle ligne de démarcation faite en 1764 le long des montagnes. Elles concernent la partie de cette ligne qui s'étend de l'Irtich à l'Aléi, district d'Oustkaménogosk, et la contrée qui borde l'Irtich jusqu'à l'Ouba. Ces observations completteront la description de cette ligne qui commence à l'Irtich, et aboutit au Tcharich.

27 juillet.

1771.

27 juillet.

Voyage par *Oust-kaménogorsk.*

M. *Sokolof*, en partant de Krasnoïarskaïa-Dérevnia, côtoya l'Ouba en descendant. Il traversa d'abord une contrée très-montagneuse jusqu'auprès du poste d'Oustoubinskoï, situé à vingt-deux verstes de Krasnoïarskaïa : ce fort est un de ceux qui défendent la ligne de l'Irtich. Entre ce lieu et la Schoulba est un autre poste nommé Pianoïarskoï ; il est à vingt-un verstes au-dessus de la Schoulba et à treize verstes du poste d'Oubinskoï. On traverse l'Ouba sur un bac. On rencontre à trois verstes de distance un village de colons nouvellement bâti. Il est composé de cent maisons. Un grand nombre de paysans des autres contrées de la Sibérie s'y sont établis. De hautes montagnes bordent les deux rives de l'Irtich. La plus élevée, qui est aussi la plus étendue, côtoye la contrée des Kirguis. On l'appelle KAMENNI - MONASTIO (monastère de roc), parce que sa cîme est composée de rochers brisés qui représentent des ruines et des tours. Une vaste forêt de pins est derrière cette montagne. Celles qui sont situées de ce côté, sont constituées d'un schiste noirâtre ; les couches qui s'étendent vers le midi s'inclinent beaucoup vers l'est. On y trouve des tombes assez considérables : la plupart sont formées de blocs de quartz qu'on y a transportés.

A dix verstes d'Oubinskaïa - Dérevnia, on traverse le petit ruisseau de Voniiafka, dont le lit est très-profond ; et à neuf verstes plus loin, celui de Baraschefka, qui est à un verste du poste de Baraschefskoï. Quoique situé sur l'Irtich, il a pris le nom de ce ruisseau. Le village de Sé-

vakina est sur le fleuve au-dessous de ce lieu : il est habité par des colons de la Sibérie, qui s'y sont établis volontairement. Le petit ruisseau du Tioumenka, qui arrose le pays des Kirguis, se jette dans l'Irtich en face du village. On apperçoit dans cette contrée l'amandier nain sauvage (1); il abonde ensuite jusqu'à Oustkaménogorsk. On ne le trouve pas dans la partie inférieure de l'Irtich. On rencontre sur les montagnes beaucoup de quartz, veiné de feuilles de talc très-petites. Il n'est pas pur.

1771.
27 Juillet.
Voyage par Oust-kaménogorsk.

A onze verstes de Baraschefskoï est un village de cent maisons, situé sur l'Irtich, dans une anse de ce fleuve. Le ruisseau, qui coule à sa proximité, lui a donné son nom, Kroutaïa-Bérésofka. Les habitans sont tous des exilés. La contrée est très-propre à l'agriculture; mais on commence déjà à se ressentir de la disette des bois, puisqu'on a employé à la construction du fort et du village tous les arbres des bas-fonds de l'Irtich. On n'en voit pas un seul sur les montagnes voisines. On atteint, à sept verstes, Krasnoïarskoï. Ce poste, voisin de l'embouchure du ruisseau de Kroutaïa-Bérésofka, est peuplé par une nombreuse colonie de Russes depuis dix ans. On y compte deux cents maisons : elles forment des rues régulières. On doit y bâtir une église. La fortification est en charpente.

L'Irtich coule au sud depuis Oustkaménogorsk jusqu'ici; mais il se détourne un peu vers l'ouest dans cette contrée, et coule ensuite entre l'ouest et le nord. Le fort est entouré de

(1) *Amygdalus nana.*

1771.

27 juillet.

Voyage par Oust-Kaménogorsk.

hautes montagnes, dont les cîmes sont couvertes de rochers. Elles forment le commencement d'une chaîne qui s'étend vers l'est. Leurs couches sont presque perpendiculaires. On trouve la rindéra (1) parmi beaucoup de plantes de montagne.

Le ruisseau de Bérésofka est formé par plusieurs sources qui sortent de ces montagnes. On y a construit deux moulins près du village. On trouve sur ce ruisseau, à cinq verstes au nord, une côte de la montagne qui s'étend au sud. On y a découvert, en 1756, une mine que l'on a exploitée; on l'a abandonnée la même année, parce que la contrée n'étoit pas sûre alors : d'ailleurs la mine, nommée Bérésofskoï, étoit trop éloignée. On avoit fait douze chasses dans la partie de la montagne qui donne vers le ruisseau : on les avoit creusées, de l'est à l'ouest, dans la direction du filon : on y a rencontré des minérais d'ocre compacte en druses, du minérai sablonneux, de la mine de plomb blanche, et de beaux rognons de galène. La mine montroit, outre le plomb, le cuivre et l'argent, des indices d'or natif. On voit, par les anciens combles, que les Tchouds avoient entrepris ici des travaux considérables; il est probable qu'ils retiroient un schlich d'or des ocres par le lavage. Cette montagne promet une riche exploitation, si l'on pousse les travaux à une plus grande profondeur.

Passé Krasnoïarskoï, on entre dans des plaines assez vastes, qui bordent l'Irtich. Elles s'étendent presque

(1) *Rindera.*

sans

sans interruption entre le fleuve et la montagne jusqu'à Oustkaménogorsk. On traverse, à huit verstes, le petit ruisseau de KROUTOÏ-MOST (pont très-tordu). On passe à quatre verstes plus loin, celui de Glouboka, qui coule vers l'Irtich. On y a établi une colonie de Russes et de Sibériens. Une montagne borde l'Irtich à l'est, à plusieurs cents toises de là. Elle est composée d'une pierre sablonneuse grise; on lui a donné le nom de SCHERNOVAIA-GORA, parce qu'on l'emploie pour faire des meules. Il croît sur plusieurs élévations de rocs beaucoup de grand tithymale velu (1), et de lotier en forme de pied d'oiseau (2).

1771. 27 juillet. Voyage par Oustkaménogorsk.

On voit entre le village et le poste d'Ouvarofskoï, situé à neuf verstes sur l'Irtich, la petite rivière de Lébiashié, qui tombe dans le fleuve. Elle tire sa source d'un lac et de plusieurs ruisseaux de la chaîne de montagnes de Kamennii Monastir. On rencontre dans cette distance, sur la gauche de la route, une haute montagne de schiste noir, qui est entourée d'une plaine.

On a construit le village de Praporschikova à six verstes d'Ouvarofskoï; il est habité par des colons de différentes contrées. On a établi, à dix verstes plus loin, celui de Sastchit-Chlébopa-Chotnaia. A trois verstes de ce dernier, on atteint la rivière d'Oulba, qui est considérable. Elle a plus de quinze brasses de largeur; elle vient du nord-est, et se jette dans l'Irtich. La forteresse d'Oustkaménogorsk est située sur le fleuve à un verste au-dessus de l'embouchure de l'Oulma.

(1) *Euphorbia Chamæsyce.*

(2) *Lotus ornithopodioides.*

1771.
27 juillet.
Voyage par *Oust-kaménogorsk.*

Cette place est la dernière et la plus méridionale de la limite vers la lande Chinoise Soongarienne.

Cette forteresse limitrophe est fortifiée à la moderne ; elle est revêtue d'un bon rempart entouré de fossés. On lui a donné son nom, parce que l'Irtich coule au-dessus de la place entre deux hautes rives formées par les montagnes qui la bordent. Ce fleuve paroît sortir d'une porte. La forteresse a une circonvallation passable. L'Irtich forme ici plusieurs îles. On voit au-delà la place où se fait le commerce d'échange avec les Caravanes Asiatiques et les Kirguis. On a le projet de reconstruire cette cour de commerce, et de la revêtir d'un rempart. A peine trouve-t-on dans les environs d'Oustkaménogorsk le bois de chauffage nécessaire : aussi est-on obligé d'aller chercher fort loin dans les montagnes le bois de charpente. Pour le transporter, on le met à flots sur l'Oulba et la Bouchtourna, rivière considérable qui tombe dans l'Irtich. Elle a sa source dans une montagne aride à plus de quatre-vingts verstes au-dessus de la forteresse.

On voit depuis quelques années dans cette place une petite blatte (1) : on prétend qu'elle y a été apportée de Taschkent dans des marchandises. Cet insecte, désagréable et destructeur, s'est tellement peuplé, que presque toutes les maisons en sont remplies. Il s'est répandu dans toute la Sibérie depuis le rétablissement du commerce de la Chine. Elles sont si petites et si plates, qu'elles se fourrent dans les

(1) *Blatta Asiaticâ. App.* n°. 51.

plus petites fentes. Il est à présumer que la Russie en sera infectée dans peu, à cause des marchandises qu'on y transporte de la Sibérie. Il en sera de même des autres forteresses situées sur l'Irtich. Les grosses blattes des contrées occidentales n'ont pas encore pu s'y introduire ; on n'en trouve pas sur l'Irtich dans tout le district situé au-dessus d'Omsk.

On voit dans les petits lacs situés dans le fond qui borde l'Irtich beaucoup de gordius (1) ; on en trouve même de très-gros. Il y en a de bruns et de blanchâtres. On les rencontre par tas en été ; ils s'entrelacent ensemble au nombre de dix, vingt, et quelquefois davantage.

L'épizootie qui attaque les chevaux pendant les chaleurs dans presque tous les environs de l'Irtich, se fait sentir à Oustkaménogorsk : le grand nombre de chevaux qui périssent est une grande perte pour le Gouvernement. Je crois cependant qu'il en meurt beaucoup des vers qui s'engendrent dans leur estomac, et qu'on a trouvés dans les chevaux, dont on a fait l'ouverture. Le meilleur remède seroit de leur faire avaler, au mois de mai, de l'eau très-salée ; ce qui détruiroit ces vers, sans faire de mal aux chevaux. L'épizootie en tue cependant un grand nombre ; les hommes en sont même attaqués quelquefois, et elle devient alors une épidémie. Elle se déclare chez eux par des tumeurs très-dures. Les chirurgiens de ce pays et le peuple les percent avec une halène bien aiguisée avant que l'inflammation s'y mette. Leur remède est de mettre dessus de l'alun calciné,

(1) *Gordius.*

1771.

27 juillet.

Voyage par *Oust-kaménogorsk.*

en y appliquant en même tems des compresses imprégnées d'une lessive de cendres d'absinthe : ils empêchent par-là toutes les suites dangereuses du mal.

La contrée d'Oustkaménogorsk es remarquable par les ruines d'un temple Kalmouk fortifié ; plusieurs relations l'ont fait connoître sous le nom d'Ablaïkit. Comme j'avois fortement recommandé à M. *Sokolof* de me rendre compte de ces ruines, il fut, avec un convoi qui se rendoit au camp qu'on y avoit rassemblé, pour voir cet ancien monument. Je passe à sa description ; pour l'entendre, il faut voir les *planches XIV, XV*, et *XVI.*

Description d'*Ablaïkit.*

Ablaïkit est situé hors de l'Empire de Russie, dans un désert habité autrefois par les Kalmouks-Soongars ; il l'est aujourd'hui par les Kirguis de la moyenne Horde. Ce désert est bordé, sur la gauche, par l'Irtich, à soixante-dix verstes d'Oustkaménogorsk de l'est au sud. M. *Muller*, dans les *Dissertations de l'Académie de Pétersbourg*, et M. *Gmélin* l'oncle, dans le *Journal de ses Voyages*, ont publié l'histoire de la destruction de cette résidence, bâtie anciennement par *Ablaï*, prince Kalmouk. Le ruisseau qui avoisine ces bâtimens a sa source dans une chaîne de hautes montagnes situées au sud-est. Ces montagnes désertes sont entièrement dépourvues de forêts. Il reçoit, à sa droite, quantité de sources ; il se jette dans l'Irtich à vingt verstes d'Oustkaménogorsk. Les Russes, qui habitent les limites, l'ont appelé *Ablaketka*, d'après le nom des bâtimens Kalmouks. On n'a jamais pu découvrir celui que les Soongars lui donnoient. La contrée, située à la gauche de ce ruisseau, est couverte de monta-

gnes, dont les pentes sont douces. Celle située sur la droite est de même nature. Elle présente des montagnes énormes de rocs arides et brisés, qui s'élèvent de plus en plus jusqu'à quarante verstes de l'Irtich; on voit à cette distance une cîme de rochers très-escarpés au nord-est, qui surpasse en hauteur toutes les autres montagnes. Cette élévation confine au ruisseau, et s'étend avec lui à plus de quarante verstes; elle est composée de rocs sans interruption. On découvre derrière elle d'autres rochers encore plus hauts, que les habitans appellent unanimement Ablaketskié - Sopki. Cette chaîne de montagne est constituée de rochers de schistes grossiers, et de granit blanc, mêlé de beaucoup de fausse galène. Elles présentent par-tout des couches déclinantes, qui s'étendent de l'est à l'ouest. Cette chaîne commence fort loin à l'ouest. On prétend que les Kalmouks lui ont donné le nom de Tchar.

1771.

27 juillet.

Description d'Ablaïkit.

Les bâtimens d'Ablaïkit ont été construits sur la pente d'un vallon qui s'ouvre vers le ruisseau d'Ablaket. (Voyez *planche XV.*) Ils couvrent la partie occidentale du vallon au pied de deux montagnes considérables qui se touchent, et qui sont composées de rocs arides. Ces bâtimens dominent sur un fond herbeux très-vaste; il s'étend depuis le vallon jusqu'au ruisseau situé à deux verstes, et le côtoie à quelque distance. La place occupée par ces bâtimens est entourée d'un mur de cinq aunes de hauteur sur quatre d'épaisseur. Il est construit de morceaux de rocs et de pièces d'ardoise, qui ont à peine deux pouces d'épaisseur. L'enceinte qui forme un ovale irrégulier, à l'exception de la ligne

1771.
27 juillet.
Description d'Ablaïkit.

droite tracée au midi, a cinq cents brasses de longueur sur plus de deux cent cinquante dans la plus grande largeur. La partie du mur qui borde le midi, et fait face au ruisseau, a, depuis le vallon jusqu'au pied de la montagne qui y confine, cent cinquante brasses en ligne droite. On voit dans cette partie une porte [*f*], qui a une brasse et demi de largeur. Le mur, qui est à l'est, longe d'abord le vallon ; la porte [*g*] n'a guère plus d'une brasse de large : il remonte ensuite la montagne. La partie du mur qui fait face à l'ouest traverse les deux montagnes de rocs, qni confinent au vallon. Ces deux élévations formoient une défense naturelle ; on ne peut savoir la raison qui a fait construire ce mur à une aussi grande étendue, et sur de pareilles hauteurs. Ce travail est digne d'admiration. Cette enceinte renferme un temple d'idoles, avec un bâtiment avancé, une maison qui servoit de logement, et une petite enceinte de murailles. On n'y voit aucuns vestiges d'édifices et de maisons : c'est une preuve que l'espace superflue de la plaine servoit à faire camper les Oulous du fondateur du temple. Le pied de cette montagne de rocs diminue beaucoup l'enceinte, en occupant au nord-ouest la plus grande partie de sa longueur ; de sorte que la plaine où sont les édifices n'a guère plus de cent cinquante brasses de diamètre.

Le temple et son bâtiment sont placés vers la porte du midi à près de trente brasses du mur. (Voyez *planch. XIV* et *XV*, lettres *a* et *b*.) Cet édifice considérable étoit construit avec goût ; mais il a été dévasté par les Kirguis et les Russes, qui viennent chasser par troupes dans cette contrée.

Un escadron de cavalerie, qui campe actuellement ici, achève de le ruiner. Les ruines qui existent prouvent que les constructeurs y ont mis toute la magnificence et le goût dont pouvoit être susceptible un peuple de l'Asie, qui n'étoit point policé. Ils sont élevés sur des fondemens massifs, construits en briques cuites, et en chaux, qui forment un carré de trente-cinq brasses et demi de long sur vingt brasses un sixième de large. Ces fondemens n'ont pas une hauteur égale, parce que le sol va en pente vers le vallon. L'angle du sud-est a huit aunes d'élévation, tandis que celui du nord-ouest n'en a que deux. Le trottoir qui conduit à ce carré est au sud; il n'a que deux brasses de largeur. On voit autour du temple et de son bâtiment une galerie large de deux brasses, entourée d'un petit mur; deux hauteurs de briques font toute son élévation. On avoit élevé plusieurs petits chapiteaux en briques, pour servir d'ornement.

1771

27 juillet.

Description d'*Ablaïkit*.

Le bâtiment avancé occupe toute la partie méridionale des fondations; il est séparé du temple par un espace de onze aunes. Il forme un carré régulier, du sud au nord, de seize brasses deux aunes de longueur sur seize brasses une aune et demi de largeur. Il ne reste aujourd'hui que les murs construits en briques cuites. Les deux ouvertures des murs, nord et sud, servoient de portes; elles n'avoient que deux brasses de large : mais elles prenoient toute la hauteur du mur, c'est-à-dire, une brasse et demi d'élévation. Celle du nord a conservé ses poteaux. Des petites chambres, formées par un mur de séparation, existoient de chaque côté de la porte du midi; elles avoient la hauteur du bâtiment; elles

1771.
27 juillet.
Description d'A-blaïkit.

sont presque ruinées. Celles qui sont exposées au midi ont quatre brasses de longueur sur sept archines de largeur, les autres, qui sont plus voisines du bâtiment, n'ont que deux archines de large, mais la même longueur que les premières. On rapporte qu'elles servoient à déposer les ossemens du temple. On dit que le bâtiment étoit couvert par un très-beau toit. On voit encore des restes de celui du temple, qui étoit presque semblable à l'autre. On découvre sur le plancher, ou parquet qui est couvert de décombres, huit pieds d'estaux de colonnes de pierres tronquées : leur base est carrée. Ils ont une forme cylindrique dans le haut, et la superficie est taillée à plat ; ils ont près d'une demi-aune de hauteur, et sont cimentés dans le plancher. Les poutres qui soutenoient le toit, posoient sur ces pieds d'estaux : elles étoient soutenues entièrement par le poids de la masse. Des piliers de bois, placés contre le mur à deux brasses l'un de l'autre, portoient la charpente du toit. Pour éclairer l'intérieur, on avoit laissé des ouvertures en forme de lucarnes. On en avoit probablement laissé aux chambres, puisqu'on ne voit aucunes traces de fenêtres dans les murs. Je remarquai huit gros tas de briques entre les pieds des colonnes près du mur, qui est au nord. On a entendu dire à ceux qui ont vu autrefois ces édifices, qu'il y avoit des poëles, et des cheminées, qui servoient probablement à chauffer l'intérieur, à faire cuire la chair des animaux qu'on immoloit aux Bourkans, et à apprêter les mets les jours de fêtes publiques. M. *Gmélin* prétend qu'on y faisoit fondre des minérais. Cette assertion ne me paroît pas vraisemblable, puisqu'on

puisqu'on ne trouve aucuns indices de mines dans les montagnes voisines. Je pense qu'on n'auroit pas établi des forges près d'un temple, qui est ce qu'il y a de plus sacré dans le Lamisme. D'ailleurs, d'où auroit-on tiré le bois nécessaire aux forges? Je suis réellement convaincu qu'on immoloit ici des animaux, parce qu'on trouve beaucoup d'ossemens au pied de la montagne à l'ouest du temple. On remarque qu'ils ont été enfoncés avec soin, comme quelque chose de sacré, sous de gros tas de pierres. (V. *pl. XIV* et *XV*. lett. *d.*) Il est certain que les assemblées de culte se tenoient dans le vaste bâtiment avancé, puisque chez les Kalmouks le peuple et ceux qui ne sont pas lettrés n'entrent point dans le sanctuaire des Bourkans. Les relations nous ont appris que le toît de ce bâtiment étoit peint en vert, et celui du temple en noir.

1771.

27 juillet.

Description d'*Ablaïkit*.

Le temple est parallèle au mur septentrional du bâtiment; sa largeur fait la longueur de l'autre, qui n'a que huit brasses et demie de large. Ses murs, hauts de deux brasses, et de plus d'une aune d'épaisseur, sont de briques cuites. Ils sont crépis de chaux à l'extérieur, et couverts intérieurement d'une couche d'argile blanche, de l'épaisseur d'un verchok. Pour lui donner plus de consistance, on l'a mêlé de paille et de chanvre, c'est une preuve que les terres voisines étoient cultivées. Ces murs sont peints à fresque à un archine et demi du plancher; on y a représenté toutes sortes de Divinités et de Bourkans des Kalmouks. Les figures sont assez bien exécutées, et toutes de grandeur naturelle. Des détails plus circonstanciés

1771.
27 juillet.
Description d'*Ablaïkit.*

sur ces peintures seroient superflus. Je dirai seulement que la moitié de ces figures représente des femmes ; elles ressemblent aux Bourkans. Plusieurs qui sont hideuses, ont des bouches et des visages enflammés ; d'autres qui sont monstrueuses, ont dix faces et sept bras. Elles sont toutes assises, les jambes croisées sur des troncs ronds. J'en ai compté quarante-cinq sur les murs du nord, du sud, et de l'est. Il est probable qu'il y en avoit aussi sur le mur de l'ouest, qui est entiérement détruit. Il ne reste de ce côté que les piliers qui soutenoient le toît. On prétend qu'il existoit au milieu de ce mur trois portes de deux brasses de largeur. Le plancher ou parquet du temple a la moitié d'un archine d'élévation au-dessus des fondemens ; il est carrelé de pierres de roche taillées en dalles. Sa longueur renferme quatre rangs de piédestaux de colonnes en pierre ; chaque rang est composé de huit. Les piliers et les chevrons sont peints en rouge foncé. Le mur de brique est terminé par une muraille de planches qui s'élève jusqu'au toît. Les ouvertures qui l'éclairent sont faites avec beaucoup d'art. Le plan que j'en donne (*Planche XVI*), suppléera à ma description. On y distingue tous les ornemens d'architecture, tant intérieurs qu'extérieurs. La charpente du toît, qui est en partie rompue, forme une très-haute élévation au milieu du temple. J'y ai représenté aussi bien que j'ai pu, la perspective intérieure du temple, ses murs, ses piliers, et pieds de colonnes. Le lattis du toît est garni de tablettes de bois intérieurement ; on y avoit peint à la gouache toutes sortes de figures de Bourkans.

Elles formoient un plafond coloré, qui devoit faire une jolie décoration ; mais il n'en existe plus que de foibles restes. Le toît est couvert de planches en dehors, qui le sont elles-mêmes par des tuiles. 1771. 27 juillet. Description d'Ablaïkit.

Les principales idoles étoient posées sur des piédestaux qui existent encore. Ils sont de briques, et ils ont la même forme que ceux de nos statues. Il y avoit dans celui du milieu un pieu pour assurer la statue. Il y en avoit vingt-deux de rangés le long des quatre murs, entre les piliers qui soutiennent le toît. Ces idoles étoient de cuivre, de pierre, de terre à potier. On voit encore un piédestal double contre les murs du sud et de l'ouest ; deux petits Bourkans étoient placés dessus. Il y en a un très-grand au milieu de ceux qui bordent la muraille du nord ; il est posé sur trois marches, et il a une brasse de hauteur. Il portoit la principale Divinité. Il est placé entre quatre piliers du toît. Cette idole tenoit un arc et des flèches. De vieux Kosaques m'ont assuré l'avoir vu. On rapporte que cette figure étoit à ressort, et que chaque fois que la porte du temple s'ouvroit, de petits cordons la faisoient jouer ; elle paroissoit alors tendre son arc. Je n'y ai ajouté aucune croyance, quoiqu'on me l'ait affirmé. On a peint les quatre piliers qui entourent ce piédestal. On y a représenté des serpens entrelacés ; la plupart ont la tête en bas.

Ce temple est rempli de décombres, parmi lesquelles on trouve des fragmens d'écritures Tangoute et Mongole. Les unes étoient écrites en caracteres noirs sur papier blanc,

1771.

27 juillet.

Description d'*Ablaïkit.*

et d'autres bien peintes en lettres d'or ou d'argent sur papier vélin noir ou bleu. Les petits morceaux que j'ai pu me procurer sont en si mauvais état, qu'on ne peut les toucher sans qu'ils tombent en poussière. On distingue encore parfaitement les caractères d'or et d'argent. On voit des morceaux d'écorce extérieure de bouleau couvertes d'écritures Mongoles en caractères noirs ; ils sont un peu effacés, mais l'écorce s'est parfaitement conservée. C'est une preuve que des manuscrits sur cette écorce se conserveroient beaucoup plus long-temps que sur le papier. Je trouvai aussi dans ces décombres des morceaux de porcelaine de la Chine, et des lambeaux d'étoffes de coton ; ces derniers viennent probablement des rideaux qui couvroient les idoles. J'en tirai aussi un morceau de pierre spéculaire qui avoit sans doute servi aux lanternes qu'on allumoit devant les idoles.

On compte douze brasses de l'angle nord-ouest du temple qui est vers la montagne, à une petite enceinte murée qui forme un carré long. Son entrée est à l'est vers le temple ; on ignore son usage. Elle a cinq brasses de long de l'est à l'ouest, sur quatre de large. Le mur, construit de dalles d'ardoise peu épaisses, n'a qu'un archine d'épaisseur sur cinq empans de hauteur. Le tas de pierres sous lequel on a enfoui les os des animaux immolés, est à peu de distance de cette enceinte. (*Voyez* lettre *d.*)

A soixante-dix brasses du temple, et au nord-ouest, est un autre bâtiment considérable, qui servoit sans doute à loger les Lamas et les principaux de la Nation. Il est à vingt-deux brasses de la petite porte du grand mur de

fortification, mais il est presque entièrement détruit. Il n'avoit qu'un étage qui est écroulé, et un rez-de-chaussée dont les appartemens sont ruinés. Il a quatorze brasses de longueur de l'est à l'ouest sur onze de largeur. Les fondemens sont au niveau du sol, et maçonnés ; les murs inférieurs ont deux aunes et demie d'épaisseur. La porte qui est placée au sud a une brasse et demie de large ; elle est à une demi-aune d'élévation de terre. La distribution intérieure présente une salle d'entrée et quatre petites chambres qui sont éclairées par onze fenêtres, comme on peut le voir sur le plan. Il ne reste du plancher de l'étage que quelques pierres épaisses de deux empans ; elles sont maçonnées dans les murs de côté, à deux brasses d'élévation ; elles portoient sans doute le plancher. La lettre *E* marque sur les deux planches le petit camp formé cette année à Ablaïkit. Il ne consistoit que dans un escadron de cavalerie.

1771.

27 juillet.

Description d'*Ablaïkit*.

Il n'y a d'eau potable dans l'enceinte d'Ablaïkit que celle d'un petit ruisseau qui coule derrière la montagne à l'est, et se jete dans l'Ablaketka. On voit un petit lac dans la partie septentrionale de la fortification entre deux chûtes escarpés de rochers. Il paroît assez profond ; son eau est si noire et si dégoûtante qu'on ne peut en faire usage. Cette contrée n'est remarquable que par ces ruines Soongares, qui avant peu n'existeront malheureusement plus.

Voyage par *Oustkaménogorsk*.

Pendant le voyage de M. *Sokolof* à Ablaïkit, il y eut à Oustkaménogorsk un furieux ouragan, accompagné de

1771.
27 juillet.
Voyage par *Oustkaménogorsk*.

pluie et d'une grêle énorme. Il plut si fortement pendant une heure et demie, que plusieurs endroits étoient couverts d'eau à un empan de hauteur. Il lui fallut du tems pour s'écouler. L'ouragan se dirigeoit de l'ouest à l'est. Il fit un dommage considérable.

M. *Sokolof* partit d'Oustkaménogorsk le 24 juillet, pour traverser la nouvelle ligne de Kouzsnetzki. Il remonta d'abord l'Ouba. Une nombreuse colonie d'exilés, nommée Oulbinskaia-Dérevnia, est à onze verstes d'Oustkaménogorsk. Elle renferme cent cinquante maisons, et elle est défendue par une fortification de bois. Le petit ruisseau de Mochofka tombe dans l'Oulba au-dessous du village. Les montagnes de cette contrée sont en platte-forme, et très-propres à l'agriculture. On découvre sur la gauche de l'Oulba une chaîne de hautes montagnes qui le remontent. La ligne, en sortant du village, suit la droite du fleuve jusqu'à Bobrofskoï-Sastschit, en traversant des collines fertiles en plantes. On voit un gros village habité par des colons Polonois. Le sol leur offre un terrein gras et fertile, d'excellens pâturages et de superbes prairies. On rencontre à vingt-un verstes plus loin la redoute de Sékissofskoï, et à trois cents toises de ce poste une autre colonie de Polonois qui a pris son nom. Ses maisons sont distribuées en deux rues qui ont près de trois cents toises de longueur. Le ruisseau de Kroutaia a sa source dans cette contrée près de l'Oulba. Il se jette dans l'Irtich. La pivoine à feuilles lobées (1) devient très-abondante près de

(1) *Pæonia lobata*.

tous les ruisseaux de cette chaîne de montagnes. A six verstes de Sékissofskoï on longe une haute montagne de sable rouge, située dans la plaine ; on l'appelle Cochlátaia. On y remarque plusieurs indices de minérais. On s'éloigne davantage de l'Oulba ; on atteint, au bout de vingt verstes, après avoir traversé plusieurs collines, Verk - Oulbinskoï-Sastschit, et le village du même nom. La chaîne de montagnes qui remonte le fleuve est très-riche en minérais. On passe ici l'Oulba, que l'on côtoie jusqu'au ruisseau de Bolschaia : la redoute de Bolscheretzkoï - Sastschit est située à son embouchure : des habitans des bords de l'Ischim sont venus habiter volontairement le village qui l'avoisine. Ils ont choisi une contrée agréable et fertile. On compte douze verstes de Verk-Oulbinskoï à l'embouchure du Bolschaia. De Bolschéretzkoï la route va directement vers l'Aléi. On passe près de Ploskoï-Sastschit, et on atteint le poste avancé de Verk-Aléiskoï, situé près de cette rivière à trente-quatre verstes de l'Oulba. M. *Sokolof* m'y rejoignit. Les détails de son voyage finissent ici.

1771.

27 juillet.

Voyage par *Oust-kaménogorsk.*

Verk-Aléiskoï.

Mes forces n'étoient pas encore revenues entièrement ; j'avois besoin d'une personne de confiance pour m'accompagner dans les montagnes. Je fis charger sur ma voiture les effets dont M. *Sokolof* avoit besoin, parce que je l'avois prié de me suivre. Je partis à dix heures du matin. Je traversai l'Aléi ; j'entrai dans une profonde vallée, qui est bordée de chaque côté par de hautes montagnes. Le ruisseau de Gloubokaïa arrose ce vallon, et tombe dans l'Aléi. On remonte ce ruisseau sur la droite, et tantôt sur la gauche. Les

Ruisseau de *Gloubokaïa.*

1771.
27 juillet.
Ruisseau de *Gloubokaïa.*

montagnes forment des angles saillans près de ses rives : on est obligé de le passer continuellement sur des ponts qu'on a construits pour rendre la route plus facile. Cette multitude d'angles saillans sont formés dans ce vallon, ainsi que dans tous ceux de cette chaîne de montagnes, par la quantité de ruisseaux et torrens occasionnés continuellement par les eaux de pluie, ou par la fonte des neiges ; c'est ce qui produit la formation des vallons. C'est ainsi que les vallées de toutes les montagnes sont formées. Les eaux de neige lavent en partie le sol ; elles dégagent peu à peu des portions, et font ébouler les parties de la montagne qu'elles amollissent. Quoique les vallons soient très-irréguliers, et cent fois plus larges que les ruisseaux qui les arrosent, on doit conclure avec sagacité que les montagnes étoient primitivement plus hautes, et que les terreins secs qui avoisinent la mer et les surfaces aqueuses, étoient beaucoup plus petits. La grandeur des vallons creusés par les eaux est une preuve de mon assertion. Les eaux de pluies, de neiges, de sources et des torrens occasionnoient sans doute des éboulemens plus considérables ; il devoit en résulter d'énormes variations et dégradations. J'ajouterai même que les vallons, entièrement environnés de montagnes (qui pourroient être exceptées des autres), peuvent avoir été formés par l'écoulement des eaux des montagnes.

Le Gloubokaïa est bordé d'épaisses forêts de bouleaux, qui s'étendent peu à peu sur les montagnes, qui sont d'abord ouvertes : des buissons de rosiers sauvages les couvrent depuis le pied jusqu'à la cîme. Les forêts de cette contrée appar-

tiennent

tiennent aux mines d'argent de la Couronne. Il croît près de ce ruisseau, beaucoup de pivoines à feuilles coupées. On emploie la racine de cette plante dans les fièvres intermittentes, et autres maladies. Le peuple de Sibérie l'appelle MAYIN-KOREN. Il seroit à désirer que les paysans ne fassent usage que de ce remède dans les fièvres, parce qu'il est très-bon. Ils ne seroient pas exposés aux fâcheuses suites que leur occasionnent les mauvais remèdes dont ils se servent. Elle croît presque dans tous les vallons ombragés, et au bord des ruisseaux des monts Altaïsks et des montagnes de la Sibérie. Le dictame blanc vient ici au pied des rochers, et l'on trouve sur tous les rocs beaucoup de perce-mousse. Je vis également un gros lichen (1); il a la forme d'une écuelle, et il est de la nature du cuir : sa surface étoit blanche, son dessous noir et glanduleux. Aucun Botaniste n'en a parlé. La route longe le ruisseau jusqu'auprès de sa source. Le chemin que l'on suit dans toute l'étendue de cette nouvelle ligne n'est point frayé. On ne peut y voyager qu'à cheval. Il seroit fort dangereux d'y passer dans les voitures même les plus légères, à cause de ses nombreux détours, et de ses pentes rapides et escarpées. Après avoir quitté le ruisseau, on suit une source qui s'y jette. On atteint le phare de Klioutschefskoï, situé sur le terrein un peu élevé d'une montagne aride et boisée. Ce phare est à côté d'une redoute en charpente, garnie de fossés et de chevaux de frise. On y voit des casernes, et plusieurs maisons de Kosaques.

1771.

27 juillet.

Ruisseau de *Gloubokaïa*.

(1) *Lichen*.

1771. 27 juillet. Redoute de *Kliouschefskoï*. 20 verst. 100 brasses.

Je m'arrêtai ici pendant une heure, pour laisser passer une forte pluie d'orage. Les mauvais chemins me firent arriver très-tard à Verk-Béloretzkoï-Sastschit. Nous étions obligés d'aller au petit pas : plus nous avancions, plus la route étoit affreuse et pénible. Après avoir traversé les sources du ruisseau de Glouharicha, ou plutôt un courant d'eau qui s'y réunit, on atteint celui de Slessaricha. Le premier se jette dans l'Oulba, et le second coule vers la Bélaia. On longe ce dernier, en le descendant, et on le traverse souvent sur de mauvais ponts. J'atteignis enfin, dans la nuit, le poste de Verk-Béloretzkoï-Sastschit, situé sur ce ruisseau. On lui a donné ce nom pour le distinguer d'un autre fort établi sur la Bélaia dans l'ancienne ligne. Ses fortifications, qui forment un carré, sont en charpente : elles sont munies d'une tour de garde, et d'un canon. Sa garnison ne consistoit alors que dans trois Dragons ; plusieurs Kosaques s'y sont établis.

Verk-Béloretzkoï-Sastschit. 10 verstes 100 brasses.

La Bélaia est une rivière assez considérable, qui sort des montagnes. Son courant est très-rapide ; elle est sujette à d'horribles débordemens au printems, et dans les tems de pluie : aussi ne peut-on pas y construire de ponts, ainsi que sur un grand nombre de torrens. Elle prend sa source dans une haute montagne, située au sud-est, qui est presque toujours couverte de neige. L'Oulba et l'Aléi ont les leurs dans d'autres montagnes, à environ vingt verstes. L'Oulba coule dans le voisinage ; aussi les Dragons et Kosaques de la garnison vont-ils pêcher dans une cataracte qu'ils forment à quinze verstes. Les truites de tous les ruisseaux des monta-

1771.
28 juillet.
Ruisseau d'*Omélicha*.

gnes de ce district se rassemblent assez volontiers dans des chutes d'eau pareilles. On les y pêche au filet. On en prend de trois espèces, appelées dans le pays *Taïmen*, *Kouskoutsch* et *Charious*. (Voyez l'*Appendix*, nos. 21 et 22.)

Les eaux de la Bélaia n'étant pas très-hautes, je la passai à gué près du poste, faute de ponts. Je montai après une côte élevée garnie de bois. Elle s'étend en pente rapide vers le ruisseau d'Omélicha qui sort des montagnes, et se jette dans la Bélaia. Son cours, quoique rapide, est coupé par beaucoup de chutes d'eau. Le chemin qui longe ce ruisseau est pénible et dangereux pendant plus de dix verstes. On s'expose même en y allant à cheval. On est obligé de le traverser sans ponts à différentes reprises. Il arrose un vallon très-profond bien boisé et bordé des deux côtés de hautes montagnes hérissées de rochers. Ce sont ses rives escarpées et garnies de rocs qui rendent la route si pénible. Cette chaîne de montagnes s'élève le long de la Bélaia et du ruisseau. Elles présentent par-tout des couches de schiste dressées, qui filent communément du sud-est au sud-sud-ouest. Une haute montagne de neige dont je vais parler, paroît avoir la même direction. Leurs sombres vallées abondent en plantes. J'y vis l'orobe jaune (1), la gesse en forme de pois (2), le mélilot à légumes en grappes, ovales, applatis, pendans, et postés sur des pédoncules, avec une tige éten-

(1) *Orobus luteus.*

(2) *Lathyrus pisiformis.*

1771. 28 juillet. Ruisseau d'*Ométicha*.

due et des lobes arrondis (1), et plusieurs espèces de vesses et plantes à cosses. Les montagnes sont boisées de pinastres et de bouleaux, ou couvertes d'épais buissons de rosiers sauvages. On s'éloigne du ruisseau d'Ométicha, et on laisse ses sources sur la droite. On monte la haute montagne d'Ossinova, qui est à moitié chemin du poste de Tigériazkoï. Cette montagne est couverte de gros peupliers, et garnie de buissons de framboisiers. Je remarquai par tout des traces récentes d'ours ; ces animaux aiment beaucoup les framboises. Ils enlèvent fréquemment les femmes et les enfans qui vont récolter ce fruit, mais ils ne leur font aucun mal. On m'a assuré qu'ils n'étoient point dangereux en été, et qu'ils n'attaquent pas même les personnes qui s'en approchent, pourvu qu'on ne les agace pas, ou qu'on ne cherche pas à leur faire du mal.

Mont *Ossinova*.

Je découvrois à peu de distance du sommet d'Ossinova, au sud-est et sud les monts Altaïsks ; ils sont couverts de neiges, et composés de rocs entassés les uns sur les autres. Les habitans des limites les appellent Bielki, à cause de leur blancheur continuelle. Ces montagnes s'élèvent de plus en plus en s'étendant au sud-est vers la contrée supérieure de la riviere de Bouchtourma, et de-là à l'est et au nord-est vers la source du Katounja et le lac d'Iletzkoï ou d'Altinkoul, qui lui donne naissance. La partie de ces montagnes qu'on découvre en face, n'est pas composée de granit, mais d'une roche calcaire d'un gris blan-

(1) *Trigonella platycarpos*.

28 juillet.

Mont Ossinova.

châtre et très-compacte, autant que j'ai pu m'en assurer par mes propres observations. On l'apperçoit mieux du sommet d'une autre montagne plus ouverte, qui est coupée par d'agréables vallées. Les couches de cette partie des monts Altaïsks sont presque perpendiculaires. On n'y découvre aucune trace de corps marins pétrifiés. La plupart des autres montagnes voisines sont constituées de cette même roche calcaire jusqu'au Tcharich. Cette haute chaîne de montagnes est fort coupée; elle est très-remplie de rochers sur-tout à sa base; en suivant le vallon qui conduit au ruisseau de Tigériak, on longe une montagne saillante fort étendue, semblable à une muraille de rocs escarpés, dont la vue est horrible. Elle paroît avoir plus de cent cinquante toises de hauteur perpendiculaire. Avant d'arriver à cette muraille, qui n'est abordable que dans un petit nombre de places, on découvre de loin une autre montagne conique très-haute; sa cîme, qui s'élève au-dessus des nuages, forme une énorme pyramide de rocs. Cette montagne, ainsi que toutes celles qu'on découvre dans cette contrée, offroient un spectacle d'autant plus effroyable, que leurs cîmes étoient enveloppées de sombres nuées d'orage qui annonçoient de longues pluies. Il en tomba en effet pendant quatre jours. Tous les sommets des montagnes furent cachés jusqu'au [illegible] août, par des nuages épais et des brouillards, qui se répandoient souvent jusqu'au bas des vallons, et remontoient ensuite vers leurs cîmes. Le séjour de cette contrée est charmant et agréable, mais je n'eus pas la satisfaction d'en jouir à cause du mauvais tems.

Ruisseau de Tigériak.

1771.
21 juillet.
Ruisseau de Tigériak.

On traverse les vallées ouvertes qui s'étendent depuis la montagne d'Ossinova jusqu'au poste de Tigériazko ; le commencement de cette chaîne de hautes montagnes est sur la droite, des montagnes calcaires, plus basses et entrecoupées sont sur la gauche. Je trouvai ici une variation extraordinaire et fort curieuse dans le règne végétal. Je n'avois vu jusqu'ici de plantes rares que celles qui s'étoient présentées en entrant dans cette chaîne de montagnes. Les plantes et l'herbe même avoient déjà perdu leur verdure agréable. Les montagnes et les vallons étoient aussi beaux qu'au printems. Je remarquai diverses plantes que je n'avois encore apperçues nulle part ; la plupart ne sont indigènes que dans les montagnes ouvertes de l'Enisséi. Les plus remarquables sont le druas à cinq pétales (1), la gentiane printanière (2), la cataire à feuilles découpées en aîles (3), le dracocéphale étranger (4), l'orobe en forme de lathyrus (5), le sainfoin des Alpes (6), l'astragale de Syrie (7), le millepertuis dont la fleur a plusieurs feuilles disposées en rose, communément appelé l'ascyrum ou millepertuis carré (8), la rhubarbe à feuilles velues et ondées (9), qui croît souvent hors des crevasses des rochers

(1) *Dryas pentapetala.* Ses fleurs étoient passées : il ne lui restoit que ses feuilles, qui conservent leur verdure jusqu'en hiver.

(2) *Gentiana verna.*

(3) *Nepeta multifida.* (*Lavandulafoliis sæpe ovatis. Flor. Sib. III*, pag. 242, *tab.* 55, n°. 76.)

(4) *Dracocephalum peregrinum.*

(5) *Orobus lathiroides.*

(6) *Hedysarum Alpinum.*

(7) *Astragalus Syriacus.*

(8) *Hypericum Ascyron.*

(9) *Rheum undulatum.*

1771.

28 Juillet.

Ruisseau de *Tigériak*.

arides, le poligala de Sibérie (1) et le quintefeuille à feuilles aîlées, & à tige d'arbrisseau (2); il ornoit les vallons par touffes, et n'avoit que des tiges droites de la hauteur d'un aune du pays: J'y rencontrai plusieurs armoises, différens aulx sauvages, et un petit iris (3) qui croît sur les montagnes, mais il n'étoit pas encore bien en fleurs. Ces dernières plantes étoient les plus communes. On trouve encore près de ces montagnes les trois espèces de perce-feuille (4), dont j'ai fait mention, la campanule ou gantelée de Sibérie (5), l'athamanthe meum (6), la grande carotte de montagnes à feuilles de persil (7), la sarrette des Alpes (8), la joubarbe ou sedum l'hybride (9), et le cotyledon épineux (10), qui devient très-haut. On le rencontre aussi fréquemment avec des épis à fleurs, et quelquefois avec beaucoup de fleurs séparées, qui sortent du point central entre les feuilles. Les cerfs sont avides de cette plante. J'y vis l'atrogène ou naravel des Alpes (11), la spirée à feuilles de germandrée (12), le groseiller à maquereau, et plusieurs espèces semblables dont j'ai déjà parlé. Cette contrée produit une jolie plante, inconnue à tous les botanistes. On la ren-

(1) *Polygala Sibirica.*

(2) *Potentilla fruticosa.*

(3) *Flor. Sibir. I*, pag. 26, n°. 26, *tab. V*, *fig.* 1. Linnée a eu tort de n'en pas faire mention.

(4) *Buplurume.*

(5) *Campanula Sibirica.*

(6) *Athamanta meum.*

(7) *Cervaria.*

(8) *Serratula Alpina.*

(9) *Sedum hybridum.*

(10) *Cotyledon spinosa.*

(11) *Atragene Alpina.*

(12) *Spirea chamædrifolia.*

1771.
28 juillet.

Ruisseau de Tigériak.

contre dans plusieurs autres districts des monts Altaïsks ; c'est une spirée (1) en buissons, dont les jets sont assez gros et très-droits. J'en donne le dessin, *Planche XVII*, *fig.* 1, et la description, *Appendix*, n°.70, on l'appelle IRGA ou KISILNIK, parce que les Kosaques et les chasseurs de cette contrée se servent de ses jets pour baguettes de fusil. Je trouvai aussi dans ces montagnes des mélèses épars, qui deviennent ensuite les arbres les plus communs jusqu'au Tcharich, tandis que les bois abondent en cèdres dans la partie du centre de cette chaîne de montagnes, parce que le sol est marécageux.

Poste avancé de *Tigériazkoï*, 26 verstes et 250 brasses.

J'employai mon tems de la manière la plus agréable, en botanisant ; ce qui retarda notre arrivée à Tigériazkoï. On traverse pour s'y rendre le petit ruisseau de Tchesnokofka, qui se jette dans le grand Tigériak, que je passai également. On apperçoit de loin sa chute rapide de la haute montagne qui tient à la muraille des rocs escarpés, dont j'ai fait mention. On traverse ensuite le petit Tigériak. La forteresse étoit située au-dessus de la jonction de ces deux ruisseaux ; mais on a été obligé de la rapprocher de la rivière d'Ina, pour lui procurer un sol plus favorable. Cette rivière coule ici au nord. Elle reçoit au-dessus de cette place le petit ruisseau de Tchernaia, qui sort de la montagne. Comme dans son site actuel elle n'a pas de ruisseau à sa proximité, on a creusé un canal du petit Tigériak, qui vient aboutir devant la forteresse. On a percé, par ce moyen,

(1) *Spirea Altaïca.*

jusqu'au

jusqu'au ruisseau, qui se réunit au grand Tigériak. On a construit un grand nombre de maisons entre ce canal et le petit Tigériak; elles sont occupées par les Kosaques, qui composent la garnison de Tigériazkoï. On a donné au canal le nom de VOSKRÉSENSKAIA (le Dimanche), parce qu'on a fait travailler les soldats à sa construction fêtes et dimanches. La forteresse forme un carré avec un fortin garni de petits bastions. Le parapet et les fossés de ce fortin sont construits en cailloux ronds; le sol du vallon baigné par l'Ina et les deux Tigériak, est composé d'un terreau à sa surface; au-dessous est une couche de gravier et de cailloux de toutes grosseurs. C'est une preuve que ce vallon étoit anciennement arrosé par des eaux beaucoup plus considérables. Un grand nombre d'autres vallées, situées entre de hautes montagnes, sont de la même nature. La forteresse renferme un hôtel pour l'Etat-Major, plusieurs maisons pour les officiers, des casernes et les écuries. On a bâti deux tours d'observations au-dessus de ses deux portes. La garnison n'étoit alors composée que d'un petit détachement commandé par un Enseigne.

1771.

29 juillet.

Poste avancé de Tigériazkoï.

Cette contrée est si intéressante, que j'aurois désiré y être venu un mois plutôt avec une santé plus robuste. Je fus désespéré de ne pouvoir y séjourner quelques semaines, pour gravir les hautes montagnes. Ma maladie m'avoit si fort affoibli, que je ne pouvois pas faire un verste à pied, et encore moins grimper sur ces élévations. Craignant le froid et l'humidité, je ne pouvois m'exposer aux pluies, qui étoient continues. Je regrettois les beaux jours que ma

1771.
29 juillet.
Poste avancé de *Tigériazkoï.*

maladie m'avoit fait perdre. N'étant plus le maître de mon tems, je ne pouvois rester ici que peu de jours. Je chargeai M. *Sokolof* de parcourir les montagnes pendant ce petit séjour. Un chasseur et une petite escorte de Kosaques l'accompagnèrent. Ils partirent le 29. Je leur recommandai de pousser leur course le plus loin possible, autant que leur permettroient le tems fixé, et les vivres qu'ils emportoient, et de choisir de préférence les montagnes les plus élevées. Je les chargeai de me rapporter les plantes qui y croissent, de faire des observations intéressantes, et la description exacte de la nature de ces montagnes. Je me rendis sur les montagnes voisines les moins élevées, pour botaniser et visiter les cavernes renfermées dans leur intérieur. Je perçai aussi avant que mes forces me le permirent.

Du 29 juillet au 1 août.
Tigériazkoï.
Cavernes près de l'*Ina.*

Les premières cavernes que je visitai sont à cinq verstes de la forteresse, sur la route que j'avois suivie. Elles sont situées près d'un rocher rond et émoussé, qui est séparé de la plaine près du Tchesnakofka, et qui avoisine les côtes de la montagne. Le pied de ce rocher est couvert de terre. Toute la partie saillante est entièrement à nu. On voit à sa proximité deux vallées étroites garnies de rocs. L'une d'elles s'ouvre en face du rocher ; c'est où sont les cavernes. La plus considérable a son entrée à l'ouest ; elle s'élève dans la montagne à plus de douze brasses au-dessus du vallon. Pour y parvenir, il faut escalader une pente rapide, qui paroît avoir été frayée par les eaux. Il est probable qu'elles se sont écoulées anciennement par quelques cavités ; que cet écoulement a formé la caverne et le vallon, et a séparé

le rocher du corps de la montagne. La route qui sert d'entrée à la caverne a trois archines et demie de largeur sur six trois quarts d'élévation. Sa largeur est de huit archines un peu plus avant : sa longueur, ou plutôt son enfoncement, est de trente une archines et demie. Elle se rétrécit tellement à cette extrémité, qu'on ne peut pas percer plus avant, quoiqu'elle paroisse s'étendre beaucoup plus loin. J'ai trouvé à l'entrée une petite pariétaire (1), et une scrophulaire puante à fleurs blanches (2) ; elles croissent sur les pierres parmi d'autres plantes très-tendres. On m'a rapporté aussi de cette scrophulaire des montagnes de neige ; elle vient en abondance autour et entre les neiges. Cette caverne est beaucoup plus froide que ne le sont ordinairement les grottes des montagnes calcaires. J'y vis l'hirondelle de caverne, et l'hirondelle des Alpes (3), dont j'ai parlé. Elles font leurs nids sur tous les rochers, et j'en ai trouvé beaucoup dans la caverne. Cette grotte n'offre rien de remarquable. La seconde est de même nature et grandeur.

1771.
Du 29 juillet au 1 août.
Tigériazkoï.
Cavernes près de l'*Ina.*

La pluie me suprit sur le midi, et me força de retourner à la forteresse ; mais malheureusement je ne pouvois y être bien abrité, puisque la chambre où je logeois étoit sans fenêtres, et le toît de la maison presque entièrement découvert. Le tems étoit fort humide et très-rafraîchi. J'y étois donc fort mal.

(1) *Parietaria.*
(2) *Scrophularia.* L'espèce décrite dans la *Flora Sibirica*, tom. III, pag. 31, n°. 21, tabl. 5, *fig.* 1, diffère peu de celle-ci, qui a deux feuilles opposées (*folia opposita.*)
(3) *Hirundo Alpestris.*

1771.
Du 29 juillet au 1 août.
Tigériazkoï.
Cavernes près de l'*Ina*.

La pluie ayant un peu cessé le lendemain, je me transportai à d'autres cavernes situées plus près de l'Ina, et à cinq verstes de Tigériazkoï. Je m'y rendis à cheval, et longeai le Voskresenska. Je traversai deux canaux de décharge; ils reçoivent les eaux de l'Ina, lorsqu'elle est débordée, et les conduisent au Tigériak; la première se réunit à la seconde à plus d'un demi-verste d'ici. On passe entre des montagnes calcaires rapides, qui bordent la rive droite de l'Ina, près de la forteresse, ainsi que d'autres montagnes arrosées par le Tigériak. On voit dans la première, qui est au-delà du ruisseau, l'ouverture ou entrée d'une caverne; elle est renfermée dans une muraille de rocs que sa hauteur rend inaccessible. J'apperçus près du Tigériak une source qui jaillit avec force du rivage de rocs dans cette rivière. Elle est remarquable, parce qu'elle sert d'embouchure à un petit ruisseau qui tombe à plusieurs cents toises de la montagne voisine dans une cavité couverte de rochers, et prend son cours à travers la montagne. Je descendis le Tigériak jusqu'à son embouchure. Je traversai l'Ina, pour suivre sa rive droite. Cette rivière a seize brasses de largeur; son cours étoit si rapide et impétueux, que les chevaux pouvoient à peine se tenir sur son fond pierreux. Après la réunion du Tigériak, elle se brise contre la montagne calcaire d'Inskaia, qui s'étend, presque sans interruption, jusqu'au Tcharisch, entre l'Ina et la Bélaia. Elle longe ensuite, pendant quelques verstes au nord-est, une muraille de rocs inaccessible. Je traversai, entre l'Ina et la montagne voisine, une large prairie garnie de pins et de bouleaux épars.

1771.
Du 29 juillet au 1 août.
Tigériazkoï.
Cavernes près de l'*Ina*.

Je vis peu après la place où cette rivière change de direction. Dans les rochers qui lui servent de bord est une superbe grotte qui paroît être l'entrée d'une caverne. On ne peut y aborder à cause de l'élévation du rocher; dont le pied est baigné par l'Ina. On découvre les autres cavernes à trois verstes de l'embouchure du Tigériak; elles sont situées au sud dans un angle saillant de la montagne calcaire. La rivière prend ici une autre direction en serpentant. Elle reçoit à droite les eaux d'une source considérable; elle sort de la montagne qui lui est opposée. Je fus obligé de repasser l'Ina pour parvenir à cette caverne, par un gué profond et très-dangereux. Les entrées de la caverne sont fort élevées; elles se trouvent entre deux talus de rochers qui s'étendent au travers de la montagne. La première n'a qu'un passage, tandis que l'autre en a cinq. Je visitai les deux autres principaux. Ils n'offrent rien de fort remarquable. L'un a treize archines de largeur à son entrée, sur près de huit d'élévation. Elle s'étend à quatre-vingts archines dans la montagne, en ligne assez droite, et elle s'élargit un peu. On trouve à son extrémité une grotte sur la droite, dont l'entrée est fort large; elle a quinze aunes de profondeur sur six de largeur et trois de hauteur. J'y trouvai parmi plusieurs ossemens, trois crânes; je distinguai facilement qu'ils étoient des crânes Kalmouks. On en a ramassé trois autres dans la première caverne, avec plusieurs petits ustensiles d'os et de bois. J'ai déjà parlé des préjugés des Kalmouks. Il peut se faire que ces corps ayent été transportés ici par

1771.
Du 29 juillet au 1 août.
Tigériaz koï.
Cavernes près de l'*Ina.*

ordre de leurs prêtres, ou ces Kalmouks peuvent être morts ici par hazard. A l'extrémité de la grande caverne et sur la gauche est une galerie de quatre *archines* de haut sur cinq de large. Elle a quatre à cinq *toises* de profondeur dans la montagne. On y voit une cavité étroite presque parallèle à la galerie. Le sol de cette caverne est horizontal, assez sec et uni ; on y rencontre dans un petit nombre de places de foibles traces de stalactites et de petites stalagmites frisées.

L'autre caverne est presque aussi vaste que la précédente. Elle se partage à quatre toises de profondeur en ligne directe, en deux galeries plus étroites. Celle de la droite se termine à six toises par un angle obtus. Deux percées vont aboutir de cette galerie à la muraille de rocs où est l'entrée de la caverne. L'autre galerie monte ; elle a une percée en haut , dans la pente du roc, qui ressemble à un tuyau de cheminée. Il croît plusieurs pins à son sommet. Mais avant l'extrémité de cette percée, il se détache de la grande galerie deux petites galeries basses qui s'étendent à gauche à plus de cinq toises, en pente rapide. L'une de ces petites galeries a une ouverture vers le fleuve, et l'autre est bouchée. On respire avec peine dans cette dernière, où il est impossible d'avoir du feu allumé ; aussi les Kosaques se forment-ils à ce sujet beaucoup d'idées fabuleuses. Toutes les ouvertures de ces grottes sont au sud-est.

Les plantes de cette contrée ne sont guères plus intéressantes que les caverncs. J'y remarquai le trollius à

feuilles ouvertes et étendues, avec des nectaires de la longueur des pétales (1), il étoit encore en fleurs. Cette plante ne diffère du souci à fleurs d'un jaune très-foncé, qui croît dans les monts Ouralsk, que par la longueur des nectaires. Ceci pourroit faire croire que l'un d'eux n'est qu'une dégénération de l'autre. J'y vis pour la première fois la chasse-punaise (2). J'y trouvai l'achillée de Sibérie (3), la cendrée couleur de mer (4), et l'ail à feuilles obliques (5); le goût de cet ail surpasse celui de toutes les autres espèces. L'énumération des autres plantes seroit trop longue, elles sont connues, et j'en ai déjà parlé. Les rochers situés au nord de la montagne qui est en face, sont abondamment garnis du saxifrage à feuilles épaisses (6), qui est indigène à la Sibérie; on l'appelle aussi thé des Mongols. Le commerce de la Chine ayant été interrompu pendant quelques années, le thé renchérissant de beaucoup dans ces contrées éloignées, malgré l'approvisionnement de Pétersbourg et d'Arkangel, on fit usage de cette herbe, dont les Tatars de Sibérie et les Mongols avoient appris la préparation: elle fut même très en vogue pendant un certain tems. Elle étoit connue dans toute l'étendue de la ligne de Sibérie, sous le nom de TSCHAGIRSKOÏ-TCHAI, thé de Tschagir, parce qu'on alloit la recueillir en plus grande partie près du poste de Tschargirskoï, avant l'époque de

1771.

Du 29 juillet au 1 août.

Tigériazkoï.

Cavernes près de l'*Ina*.

Thé des Mongols.

(1) *Trollius asiaticus.*
(2) *Cimicifuga.*
(3) *Achillea impatiens.*
(4) *Cineraria glauca.*
(5) *Allium obliquum.*
(6) *Saxifraga crassifolia.*

1771.
Du 29 juillet au 1 août.
Tigériazkoï.
Thé des Mongo's.

la fortification des nouvelles limites. Les feuilles de cette plante qui ressemblent à du cuir, se conservent sur les tiges d'une année à l'autre. Elles se dessèchent, acquièrent une couleur brune, qui noircit un peu. Elles ne sont entièrement fanées qu'au bout de quatre ans, et elles tombent alors de la tige. On distingue sur cette plante les feuilles de l'année, celles de deux et trois ans. Ces dernières, bien desséchées et toutes noires, sont les meilleures pour l'infusion, aussi ne recueille-t-on que celles-ci. Elles communiquent à l'eau une teinte rougeâtre, et le goût astringent du mauvais thé bou, qui est supportable lorsque l'infusion n'est pas trop forte. Cette plante, à cause de sa nature, ne pourra jamais remplacer le thé, à moins qu'on n'y soit forcé. Les feuilles et sa racine moëlleuse sont très-amères et styptiques dans leur fraîcheur, et il est impossible d'en boire l'infusion. On devroit essayer si les racines fongueuses de cette plante, qui est très-antiseptique, ne fourniroient pas un remède antiseptique, et propre à la guérison des fièvres, du moins pour ces contrées. On la rencontre au nord sur toutes les montagnes de rocs de cette chaîne. La cime de celle qui avoisine Tigériazkoï est entièrement tapissée de cette plante; sa base est garnie de mélèses. C'est la raison qui la fait appeler par les habitans Tchaïnaia-Sopka. Elle est aussi abondante près des montagnes qui s'étendent vers la chaîne des montagnes de neige.

Je fus si bien mouillé ce jour-là, que je fus obligé de garder la chambre le lendemain, à cause d'un mal-aise. Si le tems eût été plus supportable, j'aurois été voir le

ruisseau

ruisseau de Charchara, qui coule au nord dans la montagne à neuf ou dix verstes. On voit à six verstes de son embouchure, dans l'Ina, une caverne considérable dans une roche semblable à l'albâtre. On y trouve beaucoup d'ossemens énormes. 1771. Premier août. *Tirégiazkoï.*

Le jeune homme que j'avois envoyé dans les montagnes me rejoignit le 1 août, après avoir fait un voyage très-pénible. Ses guides s'étant trompés de chemins, il fut obligé de gravir une montagne boisée; elle est située dans une forêt obscure de sapins et de cèdres, qui est remplie de broussailles. Il longea le Tigériak qui se précipite de cette montagne. Ils avoient tous leurs habits entièrement déchirés à leur retour. Leur route ne devint pénible qu'à travers la forêt; ils traversèrent peu après un vallon étroit, resserré par deux énormes murs de rocs. Ils arrivèrent ensuite à une place où deux ruisseaux se précipitent avec beaucoup de bruit du haut de plusieurs rochers arides; ils se réunissent au Tigériak, après avoir coulé au sud-ouest et au sud-est. Le chemin est ici si rapide et escarpé, qu'il fut obligé d'aller à pied, et de faire conduire son cheval par la bride. Arrivé au sommet de cette montagne avec beaucoup de dangers, il vit devant lui une autre montagne de rocs qui s'élevoit à pic. Elle étoit beaucoup plus élevée, mais ses vallons plus larges et moins escarpés. La montagne est moins rapide et d'une montée plus douce. La forêt qui la boise est remplie de sentiers battus par les bêtes fauves, ce qui rend la route plus facile. Quoique fort éloigné des montagnes de neige, il les appercevoit du

Observations sur la chaîne des montagnes de neiges.

1771.
Premier août.
Tigériazkoï.
Observations sur la chaîne des montagnes de neiges.

sommet des hautes montagnes qui garnissent la partie septentrionale de ce district. Plus la montagne qu'il gravissoit s'élevoit, plus elle devenoit aqueuse. Ses plus petits vallons, et les plus unis, étoient des marais dangereux. La plupart étoient couverts de myrtilles, TCHERNIZA. La forêt qui boise cette montagne est composée de pinastres, de peupliers, et de cèdres. On voyoit des petits bouleaux épars dans les vallons. Les arbres deviennent plus petits, et la forêt s'éclaircit à mesure qu'on avance dans la montagne. Les buissons formés par la lonicère des Pyrénées (1), et les broussailles de la busserole (2) et du bouleau nain bouchoient le passage par-tout.

Il plut pendant tout le tems qu'ils restèrent dans ces montagnes. Des brouillards fort épais les empêchoient de distinguer les objets à plusieurs toises d'eux. Il faisoit très-froid, et il neigea sur le sommet des montagnes. Mon jeune observateur, craignant la continuité des mauvais tems, et manquant de bons guides, n'osa pas s'avancer fort avant dans les défilés. Il poussa à vingt verstes plus loin, jusqu'à la source du Tigériak, qui est formée par des petites sources et des neiges fondues. Ce ruisseau traverse un vallon, dont le sol est couvert de plus de cinq brasses de neige. On découvre à droite une haute montagne de rocs entassés les uns sur les autres, et de l'autre côté du ruisseau, une côte qui s'étend à l'est. Elle étoit tapissée de mousse et de jeunes plantes, et émaillée d'innombrables

(1) *Lonicera pyrenaica.*

(2) *Uva ursi.*

fleurs. Elle ressemble à une prairie fort agréable. Cette montagne étoit couverte d'une terre noire, dont le lit étoit un mélange d'argile et de sable. Les plantes les plus remarquables sont : plusieurs saxifrages (1), la sverte vivace (2), l'ancholie des Alpes (3); le sainfoin des Alpes (4) qui y abonde, est beaucoup plus grand et plus fort dans toutes ses parties; l'astragale des montagnes (5), la vesce des Alpes (6), la pédiculaire triste (7), l'ail des monts Altaïsks (8); un petit ail à fleurs blanches, qui ne diffère de l'ail à feuilles linéaires (9) que par la force et la grandeur; la certuse de Mathiole (10), la renoncule à feuilles d'aconite (11), la renoncule des Alpes (12), une grande espèce d'orpin (13) à feuilles pendantes; la germandrée du Canada (14), l'immortelle des Alpes (15), une dent de lion (16) dont les feuilles sont tendres et pleines de sucs, et une cardamine (17) avec des feuilles grasses qui m'étoit inconnue. (Voyez *appendix n°. 72 et planche XVII, fig. 2.*) Cette plante étoit déjà en graines; une partie des autres étoit défleurie. Il croît aussi sur les hautes montagnes, et à la proximité des neiges, le pied de lion à feuilles lobées (18), la va-

1771.
Premier août.
Tigériazkoi.
Observations sur la chaîne des montagnes de neiges.

(1) *Saxifraga geum, punctata, Sibirica, et crassifolia.*
(2) *Svertia perennis.*
(3) *Aquilegia alpina.*
(4) *Hedysarum alpinum.*
(5) *Astragalus montanus.*
(6) *Vicia alpina.*
(7) *Pedicularis tristis.*
(8) *Allium altaïcum.*
(9) *Allium lineare.*
(10) *Corthusa Matthioli.*
(11) *Ranunculus aconitifolius.*
(12) *Ranunculus alpestris.*
(13) *Telephium.*
(14) *Teucrium canadense.*
(15) *Gnaphalium alpinum.*
(16) *Leontodon.*
(17) *Cardamine.*
(18) *Alchemilla lobata.*

1771.
Premier août.
Tigériazkoï.
Observations sur la chaîne des montagnes de neiges.

lériane de Sibérie (1), l'œillet superbe (2), le silène avec des pétales divisées en deux parties, une tige d'arbruisseau, des feuilles larges en forme de lance, et une panicule divisée en trois (3); l'immortelle des bois (4), la scrophulaire (5) dont j'ai parlé, la bistorte (6), qui y est très-petite et chétive, et autres plantes semblables. Un lièvre blanc (7) est l'objet le plus remarquable qui m'ait été rapporté de ces montagnes. Il abonde sur les bords du Tigériak jusqu'aux montagnes les plus élevées. On prétend qu'on en trouve aussi près des autres ruisseaux bordés de rocs qui coulent dans les hautes montagnes. J'en ai reçu beaucoup de semblables, du Sinaia-Sopka dont je parlerai. Cet animal est aussi commun dans toutes les montagnes arides de la Sibérie situées plus à l'est; il n'est guère plus gros qu'un mulot ou porc-épic : il est jaune; il a de grandes oreilles rondes, et une petite masse de graisse lui sert de queue : il habite les trous des rochers; il n'en sort que la nuit ou lorsque le ciel est couvert de brouillards. Il reste alors pendant le jour sur les rochers qui saillissent au-dessus de l'herbe, et il s'amuse à crier : on l'approche alors d'assez près. Ils sautent promptement dans leurs trous lorsqu'on veut les tirer; mais ils reparoissent aussi-tôt. Une chose remarquable, c'est que cet animal s'occupe depuis le mois de juillet à couper de l'herbe avec ses dents, et à faire ses provisions de foin pour l'hiver;

(1) *Valeriana Sibirica.*
(2) *Dianthus superbus.*
(3) *Silene suffruticosa.*
(4) *Gnaphalium sylvaticum.*
(5) *Scrophularia.*
(6) *Bistorta.*
(7) *Lepus alpinus. Appendix*, n°. 2.

qu'il le traîne dans les trous des rochers, et l'entasse par petites meules. Ces petits amoncellemens d'herbe indiquent leurs retraites. Les Russes et les Sibériens l'appellent PISTSCHOUCHA; quelques-uns lui donnent le nom de SIÉNOSTAVKI, à cause des foins qu'il prend pour son approvisionnement. (Voyez *planche XVIII, fig.* 1.)

1771.
Premier août.
Tirégiazkoï.
Obseravtions sur la chaîne des montagnes de neiges.

Je crois devoir parler ici de plusieurs animaux qui habitent encore les montagnes arides, quoiqu'ils aient en plus grande partie disparu de l'intérieur des limites depuis que la contrée s'est peuplée. Les chasseurs quittent les limites avec la permission des commandans, pour se rendre dans les contrées des montagnes inhabitées et couvertes de bois, où la chasse rapporte encore beaucoup. C'est le seul avantage dont on jouit dans cette partie des monts Altaïsks, qui ne peut être habitée à cause des froids rigoureux. La zibeline y abonde; c'est la chasse qui donne le plus. Elles sont de la petite espèce; elles ont le poil court, mais fort beau et assez noir. Les zibélines des monts Altaïsks sont bien préférées à celles des contrées de Kouznetsk et de Krasnoïarsk. On rencontre beaucoup de martes dans ces montagnes, tandis qu'on n'en trouve point dans les districts de la Sibérie, situés au nord et à l'est; et elles sont rares dans les contrées supérieures de l'Enisséi. On y voit des KOULOUKI, dont le poil est rougeâtre; ses fourrures sont à bas prix, puisque leur peau coûte à peine cinq Kopeks. Ces Koulouki (1) sont une espèce de belette, dont on n'a encore

(1) *Mustela Sibirica.* (Voyez *App.* n°. 1.)

1771.
Premier août.
Tirégiazkoï.
Observations sur la chaîne des montagnes de neiges.

aucune description. Cet animal n'est fort commun que près de l'Enisséi : on ne le rencontre que dans les districts de la Sibérie garnis de forêts. KOULOUKI signifie, en langue tatare, un glouton. On lui a donné ce nom, parce qu'on prétend avoir remarqué que ce petit animal mange tous les autres animaux qui sont pris avec lui dans les pièges, lorsque le chasseur n'arrive pas à tems. Il s'introduit comme le putois jusques dans les villages, pour y vivre de rapine. Il emporte la viande et le beurre qu'il trouve dans les chambres des paysans.

Les ours, les élans, les *Maralis* (cerfs d'une grosse espèce), et les chevreuils abondent dans toutes ces montagnes. Les Kosaques, qui composent les garnisons des limites, prennent ces cerfs et ces élans dans des chausses-trappes qu'ils creusent le long des haies ; les ours s'y prennent assez fréquemment. Ces Kosaques braquent des fusils dans les sentiers que ces animaux tracent, et les tuent par ce moyen. Ils les posent en travers du sentier sur des fourches affermies en terre. Une ficelle attachée à la détente passe à un pieu placé derriere l'arme. L'animal ne peut passer sans y toucher ; le chien se lâche, et la bête se tue d'elle-même. Les contrées marécageuses de ces montagnes renferment des sangliers. On y rencontre de beaux renards, des loups-cerviers, des gloutons, et sur le bord des ruisseaux qui les arrosent, beaucoup de loutres et de castors. Les écureuils y abondent ; ils sont d'aussi bonnes qualités que ceux de Téléouti. Les béliers sauvages (1) se tiennent sur

(1) *Musimom.* En Russe, KAMENNII-BARAN (Moutons de rochers.)

les rochers les plus hauts et les plus inaccessibles ; ils ne s'approchent jamais des contrées habitées. Je n'ai point entendu parler des boucs sauvages. Je présume que cet animal doit exister dans ces montagnes, mais en petite quantité. On m'a donné, près de l'Enisséi, une corne de ce bouc. On le voit représenté sur beaucoup de vases de cuivre que l'on trouve dans les anciennes tombes.

1771.

Premier août.

Tigériazkoï.

Observations sur les montagnes de neiges.

Des mineurs attachés aux mines de cette contrée, désertent quelquefois par esprit d'indépendance, ou après avoir eu quelques disputes ; ils se sauvent alors dans ces montagnes couvertes de forêts ; ils y errent long-tems quelquefois, vivant de la chasse, qui en enrichit quelques-uns. D'autres ont construit des cabanes au-delà des limites, dans les contrées les plus sauvages, et s'y sont formés un établissement. On envoie des détachemens à leur poursuite ; ils ont rencontré des hermites qui avoient abandonné leurs villages par piété ou fanatisme, pour habiter des contrées presqu'inabordables.

2 août.

Je quittai Tigériazkoï le 2 août. Je continuai ma route sur le bord de la ligne, parce qu'il n'y a pas de chemin praticable à travers la montagne ou le long de l'Ina, pour se rendre en droite ligne à la mine de Tchagirskoï. On traverse d'abord l'Ina et un de ses bras. On passe ensuite une haute montagne, où l'on remarque des indices de minérais. On atteint après le ruisseau de Gromotoucha qui tombe dans l'Ina. On côtoie ce ruisseau en remontant. Le chemin qui le borde est très-pénible, parce qu'il est bordé de montagnes de rocs brisés. On traverse plusieurs ruisseaux qui tombent

1771.

2 août. Tigériatkoï.

Observations sur les montagnes de neiges.

dans le Gromotoucha, et on arrive près du ruisseau d'Iarofka qui s'écoule dans l'Ina au-dessus du Tigériak. On voit ici un piquet avec plusieurs maisons de Kosaques. Les fortifications sont en bois. La route et la ligne longent l'Iarofka, et traversent une bosse élevée de la montagne jusqu'au delà du Popérechnaia; ce ruisseau coule pendant quelques verstes sous une longue muraille de rochers, et se joint au Toulata qui se réunit au Tcharich. On atteint peu après le Toulata et le fortin qu'on y a construit. J'y passai la nuit.

Toulatinskoï-Sastshit. 15 verstes 250 brasses.

3 août.

Le lendemain, je fis sept verstes le long de la ligne; après avoir traversé le Toulata, je bordai le ruisseau de Solonofka, voisin d'un grand nombre de bas-fonds salins, où les bêtes fauves se plaisent beaucoup. Il y avoit alors un petit camp d'observation à cinq verstes de Verknéi-Tcharichkoï; j'envoyai à ce poste pour avoir des chevaux de relai. J'avois près de trente verstes à faire pour me rendre aux mines de Tchagirskoï, par un chemin très-pénible, qui passe sur des montagnes rapides. Cette route se trouve sur la gauche.

Poste avancé de Verknei-Tcharitshkoï. 12 verstes.

Je visitai en attendant les fouilles de Tchalinski, situées au delà du ruisseau Tchala qui s'écoule dans le Tcharich. Elles renferment un minérai d'ocre, mêlé d'un peu de verd de montagne; il se présente à la superficie du sol; on y a rencontré de beaux rognons de galène dans une argile; c'est la raison qui y a fait faire des fouilles. On n'a pas continué les travaux long-tems, parce que la mine n'étoit pas importante; elle étoit d'ailleurs très-éloignée, et presqu'au-delà des limites. Le tems étoit clair et serein. La montagne

étoit ouverte et presque sans bois. Je découvris derrière moi au sud et au sud-ouest les monts Bielki, qui étoient couverts de neiges. Deux de leurs cimes s'élèvent à une hauteur prodigieuse au-dessus des autres. J'apperçus à l'est une autre montagne fort élevée, qui est au-delà du Tcharichkoï. On prétend que l'Aouni y prend sa source.

1771. 3 août. Fouilles de Tchavinskoï.

La nouvelle ligne de Kouznetzki s'étend à l'est et au nord-est du poste de Verknéi-Tcharichkoï, dans l'ordre suivant.

	Verstes.	Brasses.
Le phare de Sosnofkoï	24	
Le fortin de Malarich-rog	18	
Le phare de Slioudenskoi	20	50
Le poste avancé d'Antonofskoï	24	
Le phare de Nikolaefskoï	20	
Le fortin de Terskoï	27	
La forteresse d'Anouiskaia	28	
Celle de Katounskaia	27	
Celle de Biiskaia	22	
La redoute de Beschtémirskoï	25	400
Le poste de Novikofskoï	25	300
Celui de Kousédéiefskoï	132	100
La ville de Kouznetzk	55	200

Ces deux derniers lieux sont d'aussi fortes distances, parce que les districts qui les séparent sont défendus par une forêt noire montagneuse, marécageuse, et presque

1771.
3 août.
Fouilles de *Tchalinskoï.*

impénétrable; on lui a donné le nom de Tchern-Kouznetzkoï. On n'a pas encore construit de ligne de Kouznetzk, jusqu'au delà de l'Enisséi, à cause des montagnes arides qui bordent ce district. On doit étendre, d'après un nouveau plan, la nouvelle ligne dont j'ai parlé, plus avant dans la montagne, transporter Katounskaia et Biiskaia plus au sud, près de l'embouchure du ruisseau d'Ischa, dans le Katounia, et n'en former qu'une forteresse.

Je quittai la ligne aussi-tôt qu'on m'eut amené les chevaux de relai. En m'éloignant des hautes montagnes, je me portai vers la mine de Tchagirskoï. Je me trouvai de nouveau près du Toulata au bout de huit verstes; son cours est fort rapide. Ses eaux étoient si considérables, que je n'aurois jamais pu le traverser, si je n'eus trouvé une place où il se partage en plusieurs bras. La route traverse trois hautes montagnes, coupées par de profonds vallons. Le chemin étoit très-pénible. Je découvris le Tcharich, qui coule entre deux hautes rives de rocs inaccessibles. La route est ici beaucoup plus mauvaise, et l'on est obligé de faire un grand nombre de détours à cause des fonds escarpées. Elle continue ainsi jusqu'au poste de Tchagirskoï; il dépendoit de l'ancienne ligne, et il est abandonné aujourd'hui. La mine de Tchagirskoï, qui doit son nom à ce poste, l'avoisine.

Poste de *Tchagirskoï.*
30 verstes.

Ce fortin est situé dans une petite île formée par un bras du Tcharisch, qui s'en détache à gauche. Sa fortification de bois qui est encore en assez bon état, est un carré de près de trente brasses. Ses angles sont flanqués de tours. Le flanc du sud est défendu par une cinquième, qui sert de porte,

Elle est entourée d'un fossé et de chevaux de frise. On y voit la maison du commandant, celle du premier maître mineur, les casernes et les écuries. Un grand nombre de maisons bourgeoises sont au-dessus et au-dessous de la place; elles sont défendues par un fossé et des chevaux de frise.

1771.
3 août.
Poste de *Tchagirskoï*. 30 verstes

4 août.
Mine de *Tchagirskoï*.

La mine de Tchagirskoï est situé près de la forteresse, et de l'autre côté du bras formé par le Tcharich. La montagne qui longe la rivière en descendant de l'est au nord-ouest, forme une côte étroite de rochers, qui a la figure d'un énorme rempart escarpé. Il se présente à mi-côte du nord à l'est un très-gros filon, parallèle à l'horizon.

MM. *Démidof* y ont fait faire des fouilles. On y a creusé un puits, par lequel on a suivi le filon principal à près de soixante-dix brasses métalliques de profondeur, selon sa direction horizontale, et par conséquent beaucoup plus bas que le niveau de la rivière. On a poussé sur les veines des côtés par-tout où on l'a cru nécessaire. On a été obligé d'abandonner les travaux en 1761, 1°. parce que les pompes et la machine hydraulique nécessaires étoient trop dispendieuses; 2°. à cause du manque d'air et de l'abondance des eaux; 3°. et parce que le minérai étoit moins abondant. On avoit déjà fait un conduit de vingt-deux brasses de profondeur en 1755; il facilitoit beaucoup la sortie des eaux et l'exploitation du minérai. Comme la montée et la descente de cette montagne rapide étoit fort pénible, on avoit pratiqué un escalier depuis la rivière jusqu'à l'embouchure du conduit; on avoit formé à côté une glissoire;

pour faire ébouler le minérai dans les magasins établis au bas de la montagne, près du Tcharisch.

1771.

4 août.

Mine de *Tchagirskoï*.

La gangue consiste dans un minérai d'ocre compacte, rempli de trous, de druses, et de rognons, qui renferment du cuivre et du plomb. Son lit est composé d'un schiste gris, et son chevet d'une roche blanche calcaire de la nature du marbre, qui se détache régulièrement. Les druses de spath et de quartz, et les rognons de galène grossiers que l'on tiroit de dessous les minérais étoient superbes. Cette gangue renferme du verd de montagne et un peu d'azur revêtus d'une croûte cristalline, du bleu de montagne, et de forts rognons de galène à petits cubes, mais le minérai le plus commun est une ocre brune mêlée de mine de plomb blanche. On a trouvé des rognons de pyrites au fond des travaux et du cuivre natif dans le quartz. Le plus grand rapport des minérais est en plomb. On étoit occupé, au moment de ma visite, à transporter aux forges de Sousouni les minérais qui étoient exploités autour des puits. On y avoit envoyé pour cet effet un sous-maître et quelques mineurs; ils exploitoient en même tems le minérai nouvellement découvert à cinq verstes plus loin, à l'embouchure du Tchagirka dans le Tcharich. Ce minérai se trouve à une assez grande hauteur dans une montagne, entre un schiste gris; il se présente comme un grand filon d'ocre, on y a rencontré à quatre brasses de profondeur de beaux rognons de galène en druses, qui paroissent contenir de l'argent. Cette nouvelle exploitation donnoit de grandes espérances. Je présume que l'on pourroit faire plusieurs

découvertes pareilles dans les montagnes de cette contrée, et on a déjà trouvé des indices de minérais de plomb et d'argent. On voit sur toutes ces montagnes les scories des travaux entrepris par les Tchouds. On doit s'attendre à trouver beaucoup de minérais dans les montagnes qui s'étendent à l'est et au sud-est; on n'y a encore fait aucune recherches selon l'art.

1771.
4 août.
Mine de *Tchagirskoï.*

On a formé en 1772, près de la mine de Tchagirskoï, un établissement de soldats réformés ou invalides, de maîtres mineurs et de colons pour exploiter à peu de frais le minérai de plomb qu'elle produit. Les travaux ne seront bien réglés que lorsque la colonie sera entièrement formée.

Je quittai Tchagirskoï le 4 août à midi pour retourner au Schlangenberg par les forges de Kolivanskoï qui sont abandonnés. Je voulois observer ce que leurs mines et fouilles offrent de remarquable. Une route de cinquante verstes y conduit en droiture par l'Ina et la Bélaia. La chaîne des montagnes calcaires, nommée Inskaïa, est si escarpée, et les deux rivières entre lesquelles elles s'étendent, étoient si grossies, qu'on ne pouvoit y voyager en voiture, puisque la route étoit presque impraticable à cheval. Ces rivières n'ont pas de pont. Je pris l'autre route de préférence, quoique plus longue. Elle longe le Tcharich à droite. La montagne, beaucoup moins rapide, s'affaisse toujours davantage, et se perd au nord dans la plaine. Nos voitures traversèrent le Tcharisch près de la place; il avoit ici quinze à vingt brasses de largeur. Je visitai pendant ce passage une caverne située sur la rive droite de

1771.

4 août.

Mine de *Tchagirskoï*.

cette rivière ; elle est dans un rocher saillant de la montagne calcaire qui la borde. Son entrée est formée par une cavité brisée, au bas du rocher. On peut s'y tenir debout. Dans son intérieur et sur la gauche, est un enfoncement qui ne perce pas fort loin ; on trouve sur la droite une galerie où l'on penètre à neuf archines en se courbant beaucoup. Elle s'élève ensuite, et s'étend en pente à vingt-trois archines. On arrive à cette distance sur des rochers saillans qui forment des marches. On rencontre ensuite une vaste grotte, et l'on découvre en face une cavité qui s'étend dans le haut. Elle est remplie d'eau, et c'est la raison qui empêche de pénétrer plus avant. On voit dans le haut plusieurs excavations en forme de grottes, qui ne percent pas dans la montagne.

Du Tcharisch la route traverse une vallée étroite, arrosée par le petit ruisseau de Choujofka. On arrive après à une montagne agréable, dont la pente est douce, dégarnie d'arbres. On la descend vers une plaine qu'on découvre de loin au nord. Je perdis de vue ici beaucoup de plantes qui abondoient au sommet des montagnes. On apperçoit encore dans plusieurs places des rochers qui saillent au-dessus des élévations. Ils sont composés de couches de schiste verdâtre qui s'étendent à l'est et à l'ouest. On en découvre de pareils jusqu'au-delà du ruisseau de Maralicha. On le traverse à vingt-cinq verstes du Tchagir, dans le lieu où étoit situé le poste avancé de Maralichinskoï, qui appartenoit à l'ancienne ligne ; on l'a transporté depuis plus bas, à peu de distance de l'embouchure

Poste et village de *Maralicha*. 28 verstes.

du ruisseau dans le Tcharisch. On y voit encore la fortification de bois, et un petit village habité par des militaires réformés. Ce poste n'est qu'à trois verstes de l'ancien. Le Maralicha fait un très-grand détour près de la montagne où passe la route. Je vis sur le bord du chemin un aster bleu en buissons (1), qui y croît en abondance. Je le rencontrai pendant notre voyage d'automne depuis les montagnes jusqu'à l'Obi, et près de l'Enisséi dans toutes les contrées désertes; il y émaille en bleu de vastes étendues de terrain. Je remarquai l'améthyste (2) sur les rives de rocs du Tcharisch. Je ne l'avois pas rencontré dans les autres contrées, tout aussi occidentales que celles-ci. J'y trouvai plusieurs plantes printannières, telles que l'onosme à feuilles simple (3), l'alisson des montagnes (4), et autres semblables, qui fleurissoient pour la seconde fois de l'année. Les bas-fonds voisins du Tcharisch étoient couverts du dracocéphale de Sibérie (5). J'arrivai sur le soir à Charlova; ce village est situé sur le Tcharisch, près de l'embouchure du Kamischenka. Ce gros ruisseau sert de limites à la chaîne de montagnes. On ne voit plus que des landes; les élévations qu'on y rencontre consistent en glaises et argiles. On découvre de ces landes les cimes des hautes montagnes de neiges, ainsi que la

1771.

4 août.
Poste et village de *Maralicha*.

(1) *Aster foliis linearibus, scabris, obtusiusculis, caule ramosissimo, floribus sæpe umbellatis. Flora Sibirica II*, pag. 183, *tabl.* 79, *F.* 1.

(2) *Amethystea.*

(3) *Onosma simplex.*

(4) *Alyssum montanum.*

(5) *Dracocephalum Sibiricum.*

1771.

4 août. Poste et village de *Maralicha*.

5 août.

montagne de Sinaia-Sopka, où sont situés les forges de Kolivanskoï. On les apperçoit même à plus de cent verstes plus loin au nord vers l'Obi.

Je continuai le lendemain au matin ma route par une contrée garnie de superbes prairies. A dix verstes du Kamischenka je traversai le Bérésofka ; ce ruisseau de lande coule avec lenteur. Son lit est un fond uni et mou, ainsi que ceux de tous les ruisseaux pareils. Il forme comme eux des baies de deux à trois brasses dans plusieurs places. On voit à sa proximité le lieu où étoit situé le village d'Arapova, que l'on a transporté près de la montagne, parce que le sol y est plus propre à la culture des grains que dans la lande. C'est pour la même cause que plusieurs autres villages ont demandé la permission de s'établir dans le voisinage de Tchargiskoï, où le sol noir, qui a pour base une roche calcaire, est très-favorable aux grains. On remarque généralement que les plantes sauvages réussissent beaucoup mieux sur les montagnes calcaires, et qu'elles y sont bien plus belles. Ceci provient sans doute de la nature de la roche qui a la propriété d'attirer l'humidité de l'air, les brouillards, et les nuages, et d'en éponger les particules aqueuses ; les plantes ne sont pas alors trop baignées. La contrée de Tigériack, située près des montagnes froides, ne doit la grande fertilité de son sol qu'à sa haute élévation. On ne doit donc pas être étonné du désir ardent que les Kosaques ont pour s'y établir, puisqu'il est de fait que les grains semés sur de hautes mon-

tagnes

tagnes calcaires réussissent parfaitement, et croissent plus promptement que par-tout ailleurs.

1771.
5 août.
Karpovna.
19 verstes.

J'atteignis à dix-neuf verstes de Charlova, le village de Karpovna, situé sur un bras, PROTOK, du Tcharisch. Il est composé de treize maisons. La route du Schlangenberg et des forges de Kolivan à Barnaoul, y passoit autrefois. Je traversai de nouveau le Tcharisch sur un bac à un verste et demi du village, au-dessous d'une île couverte de bois. Cette rivière, qui est très-profonde, a cinquante brasses de largeur, et coule avec rapidité. On y pêche toutes les espèces de truites communes aux ruisseaux des montagnes; on y prend aussi des esturgeons, du sterlet, et du saumon blanc de Sibérie, NELMA, qui remontent de l'Obi. Je fus obligé de longer la montagne au sud : à deux verstes, on s'apperçoit facilement que le pays s'élève. A douze verstes de Karpovna, on se trouve sur une montagne de schiste assez considérable, où est située l'ancienne mine de cuivre de Moursinskoï, qui appartenoit à MM. *Démidof.* On l'a exploitée jusqu'en 1745, époque à laquelle toutes les mines et forges de cette contrée passèrent à la Couronne. On y voit deux grandes fosses, un puits et plusieurs fouilles. On juge d'après les tas de minérais qui y sont encore amassés, que la mine se trouvoit par nids, et avec des rognons de pyrites dans une gangue de quartz. Ce qu'on y voit de plus remarquable, est un ancien canal de mine fait par les Tchouds; ils l'avoient poussé à une petite profondeur, dans la direction de la gangue qui est de l'ouest à l'est. Il est probable que ces mineurs inconnus, qui habitoient anciennement les

Mine de *Moursinskoï.*
12 verstes.

1771.
5 août.
Mine de *Moursinskoï*.

monts Altaïsks et les montagnes de Sibérie par rapport aux mines, ont tiré de celle-ci un minérai doux à la superficie du sol ; ils n'ont pu parvenir dans la roche à cause de sa dureté, et parce qu'ils manquoient des outils nécessaires, et ne connoissoient pas les moyens que nous employons aujourd'hui dans l'exploitation des mines. Cette mine doit son nom au ruisseau de Moursinka que je traversai peu après. On trouvoit en le remontant une autre mine qui appartenoit aussi à la maison *Démidof.* Elle s'appelloit Moursinskié-Gori. On passe à six verstes le ruisseau de Talofka, qui reçoit les eaux du premier, et se jette dans le Tcharisch. A trois verstes d'ici, on traverse de nouveau le Tolofka, à la place où étoit un relais de poste. On découvre toujours la montagne de schiste, qui paroît former la lisière de cette contrée. Son sommet est un sol aride. On rencontre à quelques verstes une montagne escarpée et plus élevée ; elle présente à découvert ses rocs brisés et des pierres sauvages. Elle est constituée jusqu'à la forge de Kolivan d'une roche grise ou granit micacé ; on le trouve également au sommet du Sinaia-Sopka, et dans toutes les montagnes qui s'étendent à l'ouest. Il croît ici, et dans toute la contrée de Kolivan, beaucoup d'armoise santonique (1). Ses montagnes se couvrent de forêts éparses de jeunes pins et de bouleaux, près du petit ruisseau de Sidoricha qui se jette à l'est dans le Bélaia. Il est à trente-trois verstes de distance. A trois verstes de là, on passe le ruisseau de Périlnaia qui

(1) *Artemisia santonicum*,

coule vers la Lofteka. On descend presque toujours jusqu'au gros ruisseau de Bélaia ; ses eaux étoient alors troubles et limoneuses. Je le traversai, et j'eus encore un verste à faire pour me rendre à la forge de Kolivan, qui est situé sur son rivage.

1771.
6 août.
Forge de *Kolivano-Voskrésenskoï.*
21 verstes.

La forge de Kolivanskoï ou Kolivano-Voskrésenskoï, est la plus ancienne des monts Altaïsks. Elle a donné son nom à la direction générale des mines de cette contrée. Il ne lui reste plus rien de son ancienne splendeur. Ses bâtimens sont déserts ; on attend peut-être que les forêts voisines soient repeuplées pour reprendre les travaux. Elle est située au centre d'une chaîne de hautes montagnes arides ; la plus élevée se nomme Sinaia-Sopka (cime bleue) ; elle est à sept verstes au sud. On a fait une digue au Bélaia pour former l'étang de la forge. Ce ruisseau est produit, au pied de cette haute montagne, par plusieurs sources et le lac Biéloié, qui est à six verstes. Ce lieu est fortifié par le Bélaia qui le borde d'un côté, par un mur de bois et un bastion de pierres. Trois tours servent de portes. Les maisons sont en grand nombre ; des laboureurs en occupent cinquante. On voit sur la place une belle église de bois ; son toit est couvert d'ardoise noirâtre, qu'on tire à peu de distance près du ruisseau de Souetka. Il s'y forme de jolies nuances bleues, rougeâtres et de plusieurs autres couleurs, lorsqu'elle a été exposée à l'air pendant quelque tems. On y voit la maison du Commandant, celle des bureaux, et plusieurs autres pour les employés. Ces dernières sont enceintes d'une muraille de bois, garnie de trois tours qui ser-

1771. 6 août. Forge de *Kolivano-Voskrésenskoï.*

vent de portes; elles avoisinent les bâtimens de la forge; ils sont construits en bois pour la plupart, et entourés d'une fortification de charpente. Ces bâtimens consistent dans une fonderie à trois fourneaux courbes et un fourneau de ressuage, une fenderie, un bocard, quatre forges à grille, un magasin de pierres pour serrer les minérais les plus riches, une forge de pierres, un fourneau de serrurier, un atelier pour faire les essais, et dans des écuries. La digue a quarante-quatre brasses de long, treize de large, et treize aunes d'élévation. Elle est au pied d'une haute montagne escarpée.

La contrée qui s'étend depuis l'Obi jusqu'à cette chaîne de montagnes, étoit entièrement déserte lorsque le Conseiller d'Etat *Akinféi-Nikititz Démidof*, établit ces usines en 1736. Elle étoit seulement visitée de tems à autre par les Kalmouks-Soongards et leurs KARAKOLTZI (montagnards qui leur étoient soumis), et quelquefois par des hordes Kirguis. On a construit en même tems des Zimoviés depuis l'Obi jusqu'à la forge, pour entretenir la communication; ils sont occupés par des familles particulières. Un grand nombre de paysans du district de Kouznetzk furent affranchis de la capitation pour travailler dans ces usines. Le premier établissement se fit en 1727 au pied de la montagne Sinaia-Sopka, près d'une de ses pointes appelée Kolivan, où l'on fit la première découverte du minérai de cuivre. Il consistoit dans un azur et un verd de montagne répandus dans une étroite gangue de quartz entre une roche solide. J'en ai vu des vestiges près de l'ancien puits qui a été

poussé, à ce qu'on prétend, à quinze brasses métalliques de profondeur. Plusieurs années après, on a transporté cet établissement sur la Bélaia à six verstes plus loin. Il consistoit en une forge de quatre fourneaux et un martinet pour le cuivre, en une rafinerie de deux foyers et un fourneau à fonte, en un bocard à bras, une fenderie et un moulin à moudre, en quatre foyers à grille, en une forge pour le fer et la fabrication des chaudrons, et enfin en une tuilerie. Le Bélaia ne fournissant pas assez d'eau pour tenir toujours les cinq foyers en activité, on a percé, en 1733, un canal au pied de la montagne pour conduire les eaux du lac Biéloï, qui n'avoit pas d'écoulement, dans le Bélaia, et on y établit une écluse. On se procura ainsi l'eau nécessaire.

1771.

6 août,

Forge de Kolivano - Voskrésenskoï.

Ces forges abondoient en minérais d'excellentes qualités, puisqu'ils rendoient sept à huit livres, et même plus de cuivre en rosette par quintal. La tuile, l'argile, et la pierre à doubler les fourneaux étoient à la proximité. On s'apperçut dès l'époque de l'établissement que les forêts voisines ne donneroient pas du bois pendant long-tems. Elles n'étoient pas fort vastes ; elles étoient fort entrecoupées, et ne renfermoient pas beaucoup de bois de brin: près des montagnes, elles étoient composées de pins, de sapins, de pinastres, de sapins blancs, de bouleaux et de peupliers ; tous ces arbres se trouvoient mêlés. Les autres forêts qui auroient pu suppléer à celles-ci par leur étendue, étoient trop éloignées et séparées par des montagnes si escarpées, qu'il étoit impossible d'y frayer une route. Ces forges étoient d'un très-grand rapport. Le cuivre noir se transportoit sans être ra-

1771.
6 août.
Forge de *Kolivano - Voskrésenskoï*.

finé à Tobolsk, et vers les forges de Névianskoï, par le Tcharisch, l'Obi et l'Irtich; on le rafinoit aussi dans les forges de Kolivanoï, et on en fabriquoit de la vaisselle pour vendre en Sibérie et aux Kalmouks. Ce cuivre noir, ainsi que la plupart des minérais de cette contrée, devoit contenir un peu d'argent.

On assure que, quoique les officiers des forges de M. *Démidof* fussent très-ignorans, ils savoient fort bien que plusieurs minérais de cette contrée renfermoient de l'or et de l'argent. C'est d'après cette connoissance qu'ils ne faisoient pas travailler dans les lieux où l'on trouvoit des indices ou d'anciennes fouilles des Tchouds; et sur-tout à un or natif qui se présente à la superficie du sol, dans les anciens travaux du Schlangenberg, qu'ils connoissoient avant 1732. On envoya, en 1733, deux Commissaires pour visiter les mines de ce district. L'un étoit M. *Kaiser*, assesseur; et l'autre, M. le Capitaine *Fermor*, qui parvint ensuite au grade de Feld-Maréchal. Ils s'en retournèrent sans connoître l'existence de ces minérais orifères et d'argent en 1744. M. *Démidof* fut le premier qui avertit la Couronne que les minérais de Kolivanskoï étoient des métaux fins. Son maître mineur le trahit, et rendit compte à la Cour. Le Conseiller d'Etat envoya, au mois de février de la même année, au Cabinet Impérial de Pétersbourg, un essai d'argent qui pesoit vingt-sept livres quatre-vingt zolotniks. Il manda en même tems que son maître de forge avoit séparé de cet argent deux cent trente-trois pouds de cuivre. Cette découverte engagea l'Impératrice *Elisabeth* à y en-

voyer MM. *Béier* et *Ulich*, qui étoient alors à Toula. Le premier n'étoit que Brigadier des Armées; il parvint dans la suite au grade de Général-Major. Le second, qui n'étoit que Lieutenant, et sous les ordres du premier, fut fait Conseiller de Collège. On leur ordonna de faire fondre plusieurs pouds de tous les minérais qui avoient été fondus dans ces forges, et d'envoyer au Cabinet Impérial le rapport de ces fontes, les essais de l'argent, et l'état des frais. Ces ordres furent exécutés le 11 juin 1745. Le résultat fut, qu'on avoit fait des essais sur les minérais de plusieurs mines, et sur-tout de celles du Schlangenberg; que cinq mille quatre cent quatre-vingt-dix pouds de minérai avoient donné cinquante-cinq pouds de cuivre noir, d'où l'on avoit séparé six pouds neuf livres soixante-neuf zolotniks d'argent, qui devoient contenir, dans les petits essais, trois livres d'or. Ils joignirent ces essais à leur rapport, avec un peu d'or qu'ils avoient tiré de pierres métalliques natives. M. *Béier* s'étant rendu à Pétersbourg vers la fin de l'année, y porta avec lui deux livres treize zolotniks d'or, et trente-trois pouds trente-sept livres et trente-trois zolotniks d'argent; il restoit en outre deux cent quarante-six pouds de cuivre, contenant de l'argent, que M. *Ulich* fit passer à la forge de Névianskoï. On en tira sept pouds quatre livres vingt-quatre zolotniks d'argent. Il résulta donc de ces essais quarante-quatre pouds six livres vingt-un zolotniks d'argent, et douze livres trente-deux zolotniks d'or; ce qui faisoit en valeur quatre cent quatre mille roubles: en défalquant les frais, il restoit deux cent six mille roubles de bénéfice net,

1771.

6 août.

Forge de *Kolivano-Voskrésenskoï*.

1771.
6 août.
Forge de *Kolivano - Voskrésenskoï.*

On fit aussi-tôt poser le scellé sur toutes les mines de M. *Démidof*, et on envoya une garde à celles du Schlangenberg. On renvoya, en 1747, M. *Béier*, pour prendre possession au nom de la Couronne, des forges de Kolivanskoï, Barnaoul, et Schoulbinskoï, de leurs dépendances, des canons, armes, outils et minérais exploités; des mineurs, forgerons et paysans qui y étoient attachés, pour tâcher de recouvrer ce que MM. *Démidof* devoient à la Couronne. Depuis cette époque, le Gouvernement est resté en possession des usines de Kolivanskoï, et de toutes les mines découvertes dans les monts Altaïsks, avec leurs établissemens. On a peuplé le pays, et bâti des forteresses le long de la ligne, pour les faire prospérer et les mettre en sûreté. On a chargé des personnes instruites de la direction et de l'inspection des travaux. Ces forges ont dus leur splendeur à ses sages dispositions. On voyoit alors dix fourneaux en activité. Ils furent réduits à six en 1752, parce que les forêts commençoient à se dégarnir. Ils ont toujours travaillé jusqu'en 1766, époque où l'on a discontinué les travaux à cause de l'entière disette des bois. On n'auroit d'ailleurs pas retiré les frais pour le transport du minérai des fosses voisines à Barnaoul, parce qu'il étoit d'un trop foible rapport. On attend que les forêts se soient peuplées de nouveau pour recommencer les travaux; et elles donnent heureusement la plus belle espérance.

On doit au Maître-mineur dont j'ai parlé, la découverte des métaux fins renfermés dans les monts Altaïsks. Cet Hongrois s'appeloit *Træger.* M. *Démidof* prit soin de sa veuve

veuve, et lui fit obtenir une pension du Gouvernement.

1771.

6 août.

Mines situées près de *Kolivan*.

Le lendemain, je visitai les mines situées à l'ouest et au nord-ouest près du Bélaia et du Loktefka dans lequel il tombe. Plusieurs de ces mines sont les plus anciennes de cette contrée, et ont fourni des minérais depuis l'établissement des forges de Kolivanskoï. Je traversai le Bélaia, et me rendis sur la droite de ce ruisseau à la nouvelle mine de Bogoiarlenskoï, qui est à trois verstes de Kolivan. Elle est dans une montagne composée d'un granit, qui est peu propre à la formation des métaux par sa nature. On a poussé les travaux sur une gangue étroite de pyrites arsénicales, coupée de quartz qui est un peu veiné d'azur et de verd de montagne; elle se trouve sans lisière dans cette roche sauvage. Le minérai a un empan de hauteur au plus sur environ deux toises de largeur; il suit la direction du filon. Cette gangue s'incline à l'ouest vers une vallée. Elle se trouvera bientôt à son extrémité, où elle sera coupée par des couches de schiste, qui se rencontrent souvent dans les vallons composés de pareilles roches granitelles. On ne poussa probablement pas fort loin les travaux; on ne les a entrepris que pour se procurer un alliage. On le mêle avec les minérais secs de cuivre des mines de Golzofskoï et Loktefskoï. On croit que la mine de Pischtofskoï produira de pareilles pyrites.

Je repassai le Bélaia pour me rendre à la mine de Bobrovnikofskoï, située à deux verstes au sud-est. Elle a été découverte en 1748, et abandonnée peu de tems après. On y a creusé un puits de cinq à six brasses métalliques de

1771.
6 août.
Mines situées près de *Kolivan*.

profondeur, qui est fort ruiné. La gangue s'y dirigeoit vers le fond en formant plusieurs sinuosités, et s'inclinoit ensuite au nord-ouest vers le vallon. On en tiroit une pyrite arsénicale ou mine arsénicale blanche, avec de l'azur et du verd de montagne renfermés dans un quartz. On y trouvoit aussi un peu de mine de plomb terreuse rouge. La roche qui renferme cette mine, est une roche grise sauvage; la qualité et le rapport du minérai étoient les mêmes que ceux des pyrites de Bogoiavlenskoï.

On rencontre ces mêmes pyrites dans une roche semblable qui constitue la mine de Tichobajefskoï. Elle est située à l'ouest dans le voisinage. On a commencé son exploitation à l'époque de la précédente. Ces pyrites tiennent toutes un peu du cobalt. Elles donnent communément de cinq à sept livres de cuivre, et deux zolotniks d'argent par poud.

La montagne change de nature à deux verstes de là, au nord-ouest. On n'y trouve plus qu'un schiste, dont les couches se dirigent en plus grande partie au nord-ouest. On y remarque une plus grande richesse de minérai. On voit, dans une étendue de huit à dix verstes carrés, depuis les usines de Kolivan, quatre grandes fosses et beaucoup de fouilles, qui ont été entreprises sous MM. *Démidof*. On a fait une très-grande exploitation de minérais dans ces montagnes de Voskrésenskoï. Ces mines doivent leur nom à cette montagne et aux anciennes fosses de Kolivan, qui étoient situées au pied du Sinaia-Sopka. Cette contrée est remarquable, parce qu'on y a trouvé le premier minérai d'argent, qui y étoit fort abondant. Je visitai d'abord l'ancienne mine de

1771.

6 août.

Mines situées près de *Kolivan*.

cuivre de Kléopenskoï qui est presqu'entièrement ruinée. Les contours de son ouverture prouvent que l'exploitation étoit considérable. Cette mine est sur la cime d'une montagne assez élevée. Le minérai paroît s'étendre en filon dans une roche sablonneuse grise, compacte, et presque semblable à la pierre de corne. On rencontre autour de l'ouverture beaucoup de superbes druses, et de beaux cristaux de cuivre bleu et vert sous toutes sortes de formes, rhomboïdes, trapézoïdes, et en prismes. On y remarque des crystaux d'azur de l'épaisseur du doigt, qui se dirigent en tous sens dans les cavités. Les cristaux de cuivre vert qui se trouvent fréquemment chargés de vert de montagne en bouquets, sont plus rares que les autres. On y voit peu de cristaux bleus et verts, et comme fondus l'un dans l'autre.

La fosse de Voskrésenskoï est située sur la même montagne et près de la mine de Kléopenskoï. Elle doit son nom au ruisseau de Voskrésenska qui coule dans le voisinage, et tombe dans le Bélaia. Cette mine est abandonnée. On en tiroit une mine de plomb noire en suie, une mine de plomb terreuse rouge, un peu de galène et de mine de plomb blanche, avec des druses de cuivre. Elles étoient par nids dans une roche de la même nature que la précédente. On y rencontroit aussi un beau spath spéculaire blanc à grands carreaux. On ne voit presque plus rien près de cette excellente fosse.

Une autre montagne touche à celle-ci. La mine de cuivre de Medvédefskoï est située à sa base. Je la laissai sur le côté, pour me diriger au nord-ouest vers celle de Voskré-

1771. 6 août. Mines situées près de *Kolivan.*

senskoï, qui est à quatre verstes de la mine de Kléopenskoï, et à neuf des usines de Kolivanskoï. Elle est située sur une petite montagne de schiste calcaire, dont la cime forme un plateau uni près du Voskrésenska. On y voit beaucoup de fouilles et de puits ruinés, ainsi que les bâtimens des mineurs. On y remarque sur-tout trois puits, dont deux ont été creusés sur les poussées du puits principal vers l'est et le nord. Les travaux ont été portés à dix-neuf brasses métalliques de profondeur, et dans tous les côtés de la montagne. On a d'abord rencontré d'assez fortes masses, et des étages de minérais assez considérables ; mais on n'a trouvé aucuns indices à une plus grande profondeur. Ces minérais consistoient dans une ocre cuivreuse, qui avoit pour lit des minérais de plomb argentin ; une belle pyrite, couleur de gorge de pigeon, très-riche en argent, et des rognons de galène. Cette mine a produit beaucoup d'argent. On a fondu une grande partie de ses minérais dans les forges de Kolivanskoï.

Je remis à un autre tems la visite de la mine de Loktefskoï, située près du Loktefka, à onze verstes de Voskrésenskoï. Je m'en retournai par la route de Kolivanskoï au lac de Kolivan. Outre les mines dont j'ai parlé, on a fait des fouilles dans cette contrée, et dans toute l'étendue de la montagne qui borde le Loktefka. Je n'avois pas le tems d'observer tout ce que ce district peut offrir de remarquable. Pour n'apporter aucun retard dans la continuation de mon voyage, j'avois envoyé M. *Sokolof* observer les plantes qui croissent sur la Sinaia-Sopka, en le priant de me rejoindre

au Schlangenberg. Je partis le même soir pour m'y rendre. Je crois devoir donner ici une courte description de cette montagne, avant de rapporter d'autres observations. Elle est connue sous le nom de Sinaia-Sopka, et sous celui de Haute-Montagne.

1771.

6 août.

Sinaia-Sopka.

Du 7 au 10 août.

On a appelé cette montagne SINAIA-SOPKA (montagne bleue), parce qu'elle est presque toujours couverte de brouillards, et sur-tout dans les temps humides, ce qui la fait paroître de loin toute bleuâtre. Sa hauteur est considérable, quoiqu'elle ne soit pas aussi élevée que les montagnes de neiges. Malgré son exposition au nord, on n'y voit point de neige en été. M. l'assesseur *Kaïser* l'a mesurée. Il a trouvé qu'elle avoit deux cents toises de hauteur perpendiculaire, du niveau du lac Biéloï, qui est assez élevé. Des vallons l'entourent de toute part; elle ne s'élève beaucoup qu'à six ou sept verstes de la forge; sa montée n'est cependant pas fort rapide. Elle se termine par trois cimes de rochers, et forme au sud une pente de roc escarpée. Son sol n'est pas fort pierreux, elle est entièrement composée, ainsi que toutes les autres montagnes qui l'avoisinent, d'une roche grise ou granit mêlé de bleu. Sa base s'étend en dos-d'âne vers le grand Bélaia, qui sort de la chaîne des hautes montagnes, et tombe dans le Tcharich. Il reçoit auparavant les ruisseaux de Soldatkaia et de Siniiafka. La montagne de Kolivanskaia tient à l'ouest à celle de Sinaia. C'est ici qu'est située la source du petit Bélaia, tandis que celui de Loktefka, qui est considérable, prend la sienne plus avant entre ces deux montagnes. Le pied de la Sinaia et la

1771.
Du 7 au 10 août.
Sinaia-Sopka.

contrée qui l'avoisine sont boisés de pins et autres espèces d'arbres ; mais la plus grande partie de la montagne en est entièrement dépourvue. La plupart des plantes étoient passées. On m'en rapporta cependant quelques fleurs de la cortuse de Mathiole (1), du pavot à tige nue (2), de la pédiculaire triste (3), de l'armel de Sibérie (4), de la quintefeuille à feuilles aîlées et à tige d'arbrisseau (5), et autres plantes semblables. L'épine-vinette, dont j'ai fait mention, croît abondamment sur toute la montagne, et donne de superbes fruits. Ses plants n'ont au plus que deux empans de hauteur. Je ne parle pas des autres plantes de cette montagne, parce que la plupart sont celles que l'on trouve sur les montagnes près de Tigériak. On y trouve de ces lièvres blancs (6) dont j'ai parlé plus haut. Les habitans de Kolivanskoï en prennent beaucoup, parce qu'ils chassent souvent au cerf et à l'élan sur cette montagne.

Le chemin qui conduit de Kolivanskoï au Schlangenberg, est très-pénible. On a été obligé de le percer en partie à travers une montagne sauvage, et il a fallu miner le rocher à quelque distance pour le rendre praticable aux voitures. On traverse près de la forge le petit ruisseau de Kolivanka ; il tombe dans le petit Loktefka que l'on passe un

(1) *Cortusa Matthioli.*
(2) *Papaver nudicaule.*
(3) *Pedicularis tristis.*
(4) *Peganum daurica.* C'est par erreur que j'ai fait mention de cette plante dans le premier volume ; ce doit être le *Peganum harmala*, l'armel proprement dit, qui croît abondamment dans les contrées méridionales du Jaïk.
(5) *Potentilla fruticosa.*
(6) *Lepus Alpinus.*

peu plus loin. On trouve à huit verstes le Tchérépanicha, ruisseau considérable. La route devient ici fort montueuse. Les montagnes sont garnies de forêts. On traverse entre ces montagnes le ruisseau d'Ieftéefka que l'on remonte. On traverse plusieurs fois un autre ruisseau en le remontant ; il se jette dans l'Ieftéefka. On va ensuite vers le grand Loktefka qu'on longe en remontant, et que l'on passe aussi plusieurs fois: Le chemin est fort pénible. Le pays est plus ouvert et plus uni en s'approchant du village de Ganouina. Il est toujours le même jusqu'au Schlangenberg, où j'arrivai vers la pointe du jour. Le village de Ganouina s'appelle Koutchééva ; Ganouina n'est qu'un surnom.

1771. Du 7 au 10 août. Sinaia-Sopka.

Je restai à la forteresse de Zméinogorskaia jusqu'au 9 août, pour mettre mes affaires en ordre. Le 10 à midi, je partis pour visiter la mine de Loktefkoï, située à soixante-douze verstes du Schlangenberg, et près de l'Aléi. On l'appelle aussi Aléiskoïvlokte, parce qu'elle avoisine une sinuosité qui fait changer le cours de l'Aléi. Il se dirige au nord vers l'Obi, en arrosant la lande. Il coule jusques-là vers l'ouest. La route traverse un vallon, et remonte le Korbolitcha jusqu'au village de ce nom. Il est situé à un verste au-dessus de son embouchure dans l'Aléi. J'y trouvai des chevaux de relais. On longe presque toujours l'Aléi, qui forme un grand nombre de courbures. On rencontre d'abord une plaine ouverte qui paroît s'étendre au nord. Les rives de l'Aléi sont garnies de bois qui abondent en peupliers blancs ; on ne voit que quelques bouleaux

Forteresse de Zméinogorskaia. 32 verstes.

Korbolicha. 18 verstes.

1771.
Du 7 au 10 août.
Giléva. 10 verstes.

épars dans toute la lande qui aboutit au village de Giléva. On passe le Bérésofka qui tombe dans l'Aléi de ce côté. On a trouvé à quelques centaines de toises de son embouchure plusieurs dents d'éléphans monstrueuses avec d'autres ossemens de cet animal, et des débris d'autres animaux plus petits. On les a rencontrés en fouillant une place de sa rive, qui est fort élevée et composée de glaise à sa superficie, ainsi que tout le sol de la lande. Le bas de la rive est constitué de sable qui y a été charié et amoncelé par couches. Ce sont des paysans qui ont fait cette découverte en pêchant. Ils apperçurent une dent d'éléphant qui se présentoit hors du rivage; ils la déterrèrent et l'apportèrent au Schlangenberg. On a fouillé depuis toute la rive de ce ruisseau, mais on n'a trouvé tous ces ossemens rassemblés qu'à une seule place. Cette découverte est fort remarquable, parce que ces débris se sont rencontrés si près de la montagne. J'ai vu une grosse dent qui me parut être celle d'un gros buffle. On m'en montra une autre; je n'ai jamais pu deviner l'animal dont elle provenoit; je l'ai prise pour une dent de rhinocéros. Ne pouvant alors la confronter; j'en ai donné le dessin dans la *planch. XVIII, fig.* 2, A, B, pour qu'on puisse la comparer avec une dent de cette nature. Une marque distincte sont les profondeurs de la dent avec la cavité de sa couronne, qui est entourée d'un rebord émaillé, un peu écartelé. Sa grosseur prouve qu'elle ne peut provenir d'un animal plus petit que le rhinocéros.

Oustilanzof. 14 verstes.

En sortant de Giléva on côtoye une montagne constituée

située d'une roche grise. On l'appelle Komorskaia. Le ruisseau de Scholtschicha qui coule vers l'Aléi, y prend sa source. Elle aboutit à celle d'Oustiianzova qui est plus élevée. Le village de ce nom est situé à sa base. Il est composé de treize maisons. J'y trouvai des chevaux de relais. On voit au pied de la montagne, derrière le village, deux rochers plats peints en noir, sur lesquels on a voulu probablement graver la mémoire de quelque action. A dix verstes, la montagne se perd dans une lande élevée et unie, dont le sol glaiseux est assez maigre. Les hauteurs qui s'y trouvent sont garnies du robinia à pédoncules simples, et avec des feuilles qui sortent quatre ensemble sur de courts pétioles (1). Les fonds sont couverts d'aron et de réglisse. J'y vis une anémone d'automne (2) à fleurs bleues, qui ressemble beaucoup à l'anémone de Sibérie. J'apperçus dans ce désert, arrosé par l'Aléi, des tombes Tchoudes; elles sont formées par des amoncellement de pierres sans ordre. Elles ont presque toutes été fouillées. La contrée commencet à se garnir de collines; elles forment une petite montagne à pente douce, vers le village de Loktefskaia où j'arrivai au coucher du soleil.

1771. Du 7 au 10 août. *Oustiianzof.*

Je visitai le lendemain la mine d'Ivanofskoï, située à un verste au-dessus du village. On en a tiré un minérai de

11 août. *Loktefskaia.* 30 verstes.

(1) *Robinia frutescens.*

(2) Je crois que c'est une variété de l'*anemone patens.* (Anémone de Sibérie.) Voici ce qui la distingue de l'autre. Ses feuilles sont plus fendues; elle fleurit dans l'arrière-saison, ses fleurs sont plus petites, et ne paroissent que lorsque la plante est en pleines feuilles.

1771. 11 août. *Loktefskaia.*

cuivre vert, accompagné d'une sanguine ferrugineuse, renfermée dans un schiste uni et calcaire. On y rencontre beaucoup de serpens. On me fit remarquer plusieurs rochers à angles saillans, où l'on voit des cavités aussi lisses que si elles eussent été polies avec le doigt. Les mineurs prétendent unanimement qu'elles ont été formées par les serpens, qui adoptent de certaines places, et y rampent d'habitude. Je me rendis ensuite à la mine de cuivre d'Aléi, située un peu au-dessous de ce fleuve, à trois verstes du village. On y remarque d'abord un canal de mine fait par les Tchouds ; ils avoient amoncellés les débris et déblais inutiles sur ses côtés. Ce canal a cent cinquante-trois brasses de long. Il a une brasse et demie de profondeur, et n'est point de la même largeur par-tout. Il s'étend sur la gangue ou filon de la mine. Ces anciens mineurs avoient donc entrepris un travail très-long et très-pénible, qui a exigé beaucoup de bras. Ces traces avoient engagé MM. *Démidof* à faire creuser un puits sur la gangue, en conservant le milieu des anciens travaux. On a commencé un second puits à l'extrémité septentrionale. Le nouveau puits est dans cette même place. On l'a poussé à dix-neuf brasses métalliques de profondeur, et on a fait des chasses sur la gangue. Ce filon a une demie brasse d'épaisseur ; sa direction est à l'ouest, et il s'incline à environ soixante-six degrés. Les anciens travaux prouvent qu'il a une très-grande extension, et donnent l'espérance d'une riche exploitation. Le minérai se trouve dans un schiste de marne calcaire, et rempli de trous. Il consiste principalement dans un bel et riche azur

1771.

11 août.

Loktefskaia.

de cuivre et un peu de vert de montagne, renfermés dans la même roche. Il existe parmi ces minérais beaucoup de mulm ferrugineux rouge; on rencontre dans les profondeurs une très-belle pyrite brune. On a entrepris les nouveaux travaux pour fournir les usines de cuivre de Sousouni. Il est impossible de choisir une meilleure mine, puisque les minérais sont d'un grand rapport; ils rendent en cuivre de huit à vingt-cinq pour cent. On ne peut les mettre en fusion sans pyrites. On emploie à cet effet les pyrites arsénicales des montagnes de Kolivan, et les pyrites cuivreuses de Pichtofskoï. On ne pouvoit pas travailler à cette époque dans les plus grandes profondeurs, faute d'air; en outre on n'étoit pas encore venu à bout de maîtriser les eaux au moyen des pompes qui y sont établies. Je ne pus pénétrer qu'à onze toises dans la fosse. On est dans l'intention de continuer l'exploitation avec vigueur. On se propose de creuser un nouveau puits, et d'y établir une machine hydraulique que des chevaux feront aller. J'ai appris dans la suite qu'on l'avoit commencé.

Mine d'*Aléiskoï* *Loktefskoï*.

Les minérais de cette gangue cuivreuse offroient par-tout un vert de montagne pur et doux, d'un très-grand rapport; les minérais aigres et ferrugineux qu'on exploite aujourd'hui, donnent beaucoup moins. Les scories que l'on rencontre prouvent que les anciens mineurs ne savoient pas retirer par la fonte tout le métal renfermé dans ces minérais; mais la manière dont ils ont exploités des minérais d'une fusion aussi difficile, est admirable. Ils est probable qu'ils n'auroient pas faits d'aussi grands travaux, si l'exploitation n'a-

1771.

11 août.

Mine d'*Aléiskoï-Loktefskoï.*

voit pas été si considérable. Des ruines prouvent que leurs fonderies n'étoient pas fort éloignées d'ici. On a découvert près de la fouille actuelle de Solotouchinskoï des anciennes fouilles de ces peuples ; on a trouvé, à leur proximité, des morceaux de leurs creusets, fabriqués avec une argile qui résistoit au feu. Cette fouille de Solotouchinskoï est située à douze verstes d'ici, au delà de l'Aléi, et près du ruisseau de Stepnaia, dont les eaux se perdent sous terre, entre le fleuve et le ruisseau de Solotoucha. Ils avoient aussi fouillé du minérai de cuivre dans une monticule brisée. Ce minérai étoit un peu argentin ; il étoit accompagné de spath et d'ocre ferrugineuse. Il paroît que les tombes de pierres qu'on trouve par-tout dans cette lande, viennent des anciens habitans de cette contrée.

Loktefskaia.

Je vis de nouveau dans la lande près de l'Aléi le grand lièvre sauteur ; je ne l'avois pas rencontré près de l'Irtich, où abondent ceux de la petite espèce. Ces derniers n'ont que trois ergots aux pattes de derrière. On atteint, au delà de l'Aléi, et à peu de distance du village de Loktefskaia, une forêt de pins qui porte le nom du fleuve. C'est une branche de la forêt de Schoulba ; elle s'étend au nord-est depuis l'Irtich. On prétend qu'elle renferme un lac très-salin. Un vallon de même nature règne jusqu'à l'Aléi, où l'on voit un grand nombre de places couvertes de sel amer.

Forteresse de *Zméinogorskaia.* 72 verstes.

J'achevai mes observations minéralogiques vers midi. Je retournai au Schlangenberg par la même route. J'y arrivai d'assez bonne heure. J'avois résolu d'examiner la nature de cette montagne et de ses mines, qui sont si importantes. On

doit les regarder comme les plus riches mines de la Sibérie. Mais pour les connoître à fond, il faudroit plus de tems et de loisir que n'en a un voyageur. Je vais rapporter tout ce que j'ai pu recueillir par moi-même, ainsi que les détails qui m'ont été communiqués par M. *Leube*, inspecteur général des mines.

1771. 11 août.

Description du *Schlangenberg*. Du 11 au 16 août.

Les richesses renfermées dans cette montagne ne sont connues que depuis 1732, époque où l'on a découvert les anciennes fouilles des Tchoudes. Les travaux réglés datent de 1745. Ils ont été alors dirigés avec le plus grand soin par M. *Béier*, Brigadier des Armées. Le grand nombre de serpens qu'on y rencontroit, l'a fait appeler par les Allemands SCHLANGENBERG (montagne des serpens), et les Russes l'ont nommé par la même raison, ZMIIEFSKAIA-GORA. On en a encore trouvé beaucoup dans les premières années de l'exploitation; mais ils ont bien diminué depuis que ce district est peuplé. Cette montagne est à quatre-vingt-quinze verstes au nord de l'Irtich, et à cent cinquante de l'Obi, qui coule à l'est et au nord. Le cours et la rapidité de toutes les rivières et ruisseaux du voisinage, prouvent que le Schlangenberg domine la chaîne des monts Altaïsks. Il est à près de cent verstes de la plaine, où se perd l'extrémité septentrionale de ces montagnes. Il se trouve au milieu d'autres montagnes brisées, plus élevées, et escarpées, qui sont arrosées par le Korbolicha : elles sont composées de chaux et de schiste. Plusieurs, qui paroissent sauvages, renferment d'excellens minérais, semblables à ceux des mines situées près du Korbolicha. Ils ne sont pas aussi purs que ceux du

1771.

Du 11 au 16 août.

Description du *Schlangenberg*.

Schlangenberg, et leurs filons ne s'étendent pas à une profondeur aussi considérable.

Le Schlangenberg est détaché de toutes les autres montagnes qui l'avoisinent ; il est contigu au vallon qui s'étend vers le Korbolicha. La montagne de Karaoulnoï située au nord-est, est plus élevée. Elle est constituée d'une roche stérile : elle est baignée à sa base par le ruisseau de *Zmiiefka*, à qui on a donné le même nom qu'à la montagne. Il prend sa source dans un marais ; il se jette dans le Korbolicha, après avoir serpenté à l'est, au sud et au sud-est, autour du Schlangenberg. On découvre à l'ouest une autre montagne de schiste brisée ; elle est séparée du Schlangenberg par un vallon qui se dirige du nord au sud et à l'est. On y a fait plusieurs fouilles infructueuses. Le Schlangenberg a plus de trente toises de hauteur perpendiculaire du fond du principal conduit de mine, qui paroît être le niveau de sa base ; celle-ci n'est guères plus élevée que le niveau du Korbolicha. Son ascension est peu rapide, excepté au sud et à l'ouest ; elle y décline en pente roide, dont la plus grande partie est garnie de rochers saillans. On voit aussi au sud-est une monticule avancée qui est aussi escarpée, et couverte de rocs. Le Zmiiefka coule autour de ce promontoire.

On doit regarder le Schlangenberg comme une énorme masse minéralogique, couverte d'une roche de schiste. Cette masse consiste en minérais orifères, argentins, de cuivre, de plombagine ; elle renferme aussi beaucoup de zinc, d'arsenic et de soufre. Elle forme deux portions séparées, qui sont coupées extérieurement par un vallon uni qui s'étend du nord

1771.

Du 11 au 16 août.

Description du *Schlangenberg*.

au sud, et par la montagne de schiste intérieurement. Ces deux portions sont d'une si grande égalité dans leur nature et leurs rapports, qu'elles n'ont originairement formées qu'un même corps, qui a été brisé et séparé par une violente secousse. Le lit de cette masse consiste dans une forte roche cornée, qui s'incline vers le nord par gradins et avec des courbures irrégulières. Son chevet est un spath lourd et compacte couvert de schiste. Des minérais se forment par étages, nids, gangues et masses, après la roche cornée ; ils sont communément bordés d'une lisière de métaux plus fins et plus riches que les minérais. On rencontre dans les métaux les plus riches du minérai natif. On pourroit donner le nom de lisière à la roche cornée où les minérais sont attachés. Cette roche ressemble beaucoup à un silex très-compacte ; elle est entre-mêlée de gros cailloux d'un grain plus grossier, et semblable à la pierre de sable la plus fine. Elle est d'une couleur jaunâtre à la superficie du sol ; elle est ensuite d'un gris clair, ou d'un gris foncé ou bleuâtre. On rencontre près des métaux, et même à quelque distance, cette même roche cornée minéralisée par gros cailloux et par nids, veinée et couverte dans ses plus petites fissures d'une craie noire argentine. Elle est revêtu intérieurement par places de petites feuilles d'or et d'argent natifs. Cette roche cornée qui est souvent fort arsénicale, forme une partie de l'exploitation.

Le spath qui compose le chevet a beaucoup de solidité, est fort compacte et très-lourd ; sa couleur est grise ou blanche. Ce spath est en partie minéralisé, et fort entre-

1771.
Du 11 au 16 août.
Description du *Schlangenberg*.

mêlé de minérais. Le schiste qui le borde est communément doux; ses couleurs sont variées à la superficie du sol, tandis qu'il est compacte et gris ou noirâtre dans le fond. Cette roche renferme des pyrites marcassites minéralisées dans beaucoup de places. Elle est si aqueuse, qu'on est obligé de prendre les plus grands soins pour ne pas aller trop avant dans l'exploitation. On n'a percé dans le schiste qu'après beaucoup de précautions, et qu'après s'être bien assuré de la marche avant de pousser davantage. On est ainsi parvenu à entretenir ces travaux de la mine dans les plus grandes profondeurs, sans avoir besoin de beaucoup de pompes à bras.

Des minérais de toutes espèces percent par masses et par nids à travers le spath, depuis le chevet jusqu'au lit. On y voit des trous stériles dans le schiste, qui entrecoupent transversalement la masse entière de la portion minéralogique de la montagne jusqu'à la roche cornée. On a rencontré à douze brasses métalliques de profondeur, une pareille gangue de schiste marcassite qui avoit deux brasses d'épaisseur. Elle filoit à vingt-quatre brasses; elle étoit adhérente à la roche cornée, qui s'est trouvée très-riche. On a entrepris les travaux du puits de la commission dans la partie supérieure de cette masse. La roche-cornée s'y incline perpendiculairement dans le fond, et on n'y voit pas autant de spath ni de minéraux. On a trouvé entre la roche cornée et le spath, de riches ocres et une mine de plomb terreuse rouge qui percent à huit et à dix toises. On a rencontré aussi dans la partie inférieure,

1771.
Du 11 au 16 août.
Description du *Schlangenberg.*

inférieure, entre la roche cornée et le spath blanc, une étage de minérais d'ocre de trente-huit toises de longueur sur dix de largeur, qui perçoit à onze toises. Il existoit entre cet étage et la roche cornée une masse d'argile blanche d'une aune d'épaisseur, sous laquelle étoient de gros tas de pyrites et de spath. Les minérais les plus riches étoient depuis la superficie du sol jusqu'à vingt et trente toises de profondeur; c'est aussi la place où les minérais accompagnés de métaux natifs, étoient les plus abondans. A une plus grande profondeur les minéraux sont plus pauvres, et ne sont pas aussi mûrs; on y rencontre fort peu de traces d'argent natif. La masse minéralogique paroît n'être constituée dans le fond, que de minérais de spath d'un gris noirâtre, de pauvres pyrites avec beaucoup de blende, et d'une roche cornée minéralisée, où l'on voit des trous et rognons qui renferment des minéraux plus riches.

Avant de décrire les minéraux du Schlangenberg, je vais donner la description des principaux puits et des travaux faits depuis 1745. Elle prouvera l'importance de ces mines, et fera voir l'ordre que la nature a observé dans le site des différens minéraux. On distingue dans ces mines les travaux et minérais supérieurs, des inférieurs.

Les travaux supérieurs sont: 1°. ceux qui ont été faits dans la mine ou puits de la commission en 1745. On lui a donné ce nom, parce qu'ils ont été entrepris sous la direction du brigadier *Béier* à l'époque de la commission nommée pour l'inspection des mines de la maison *Démidof.* J'ai déjà dit que les anciennes fouilles des Tchouds, qui avoient

1771.
Du 11 au 16 août.
Description du *Schlangenberg.*

été faites sur des ocres fort riches à la superficie du sol, ont été la cause de cette exploitation ; elles avoient été poussées à dix toises de profondeur. Je m'étendrai davantage sur ces anciens travaux. Le premier puits a été appelé puits de la commission, KOMMISKAIA-SCHACHTA. Il perçoit horizontalement d'anciennes dégradations à travers une roche cornée, et delà dans des minérais de spath. Comme on ignoroit que les minéraux se portoient à une aussi grande profondeur, on a ouvert ce puits par gradins, pour ne pas le planchéïer, et on a commencé l'exploitation par les minérais de la superficie. Les vastes travaux qu'on y a executés sont nommés KOMMISKOI KASNOS. On a fait de ce puits plusieurs poussées, et percé horizontalement deux profondeurs, d'où on a également fait deux chasses, dont une sert de communication au puits voisin de *Nadesda* ; on a exploité de l'autre, qui a huit toises de profondeur, beaucoup d'argent et de cuivre natifs.

Le puits de *Nadesda* a été ouvert en 1759. On a d'abord percé une pierre argileuse, et ensuite un spath à treize toises et demie jusqu'au conduit de ce nom. On a poussé en même tems ce conduit à soixante-quinze toises à travers un terreau argileux qui renferme du schlich, un schiste gris et noirâtre, et une roche cornée, pour faire écouler les eaux et donner de l'air à la fosse. On avoit déjà percé auparavant deux puits, l'un à l'ouest de celui qui existe aujourd'hui, à la profondeur de sept toises ; et l'autre à l'est, à neuf toises de fond. On n'y a rencontré que des pierres argileuses rougeâtres et du petit minérai. L'un

s'est éboulé en 1759, et on y a construit un bastion. 1771.

Ces travaux supérieurs ont été poussés à près de trente toises de profondeur, où le minérai a cessé de donner. On n'a pu trouver ici, ni dans les travaux entrepris dans la partie inférieure de la montagne, de contiguité entre ces minérais et la forte masse métallique qui se présente dans le fond. On ne pousse à présent l'exploitation que par gradins, depuis la superficie jusqu'au fond. On y rencontre toujours beaucoup de minérais, qu'on a laissé exister entre les anciens travaux, et une roche cornée bien plus riche. On a fait une galerie dans le lit, et on a vu dans la roche cornée de superbes minérais par nids et par petites masses.

Du 11 au 16 août.

Description du *Schlangenberg*.

Les travaux inférieurs ont été commencés en 1748. On a d'abord fait deux puits désignés par les numéros 1 et 2, sur d'anciens travaux des Tchouds. Ces puits perçoient des minérais d'ocre et de spath; ils ont fait découvrir la division de l'étage, ou de la masse métallique de la montagne. On a poussé en même tems un conduit pour l'écoulement des eaux, donner de l'airage et couper la montagne en deux. On l'a appelé *Podriadnaia*. Ce conduit prend depuis le Zmiiefka; sa profondeur est de douze à quarante toises; il s'étend à travers le lit, c'est-à-dire, à travers une roche cornée solide à cinquante-neuf toises; il perce à quatorze toises sous la montagne entre des pyrites et du spath. Pour ne pas employer trop de bois à planchéïer et à l'encaissement, on a commencé à exploiter le minérai qui se présente à la surface de ces deux puits,

1771.
Du 11 au 16 août.
Description du *Schlangenberg*.

par déblais ou gradins. On continue de même sur les côtés et dans les profondeurs. L'exploitation fournit toujours beaucoup, quoique l'on soit parvenu à quatre-vingts brasses métalliques de longueur, sur vingt à quarante de largeur et quatorze à quinze de profondeur.

Le conduit de *Loügovaïa* date de 1749. Il doit ce nom à une petite prairie où il aboutit près du Zmiiefka. Il est plus profond que celui de Podriadnaia. Il perce entre le sud et l'est à cent-quarante toises, vers les travaux du puits numéro 2. On a poussé à quatre-vingt dix toises sur le schiste, à vingt-quatre toises sur le spath, à dix toises sur l'ocre et le spath vert, à onze toises sur un spath stérile, et enfin dans des argiles blanches. Les minérais que l'on a retirés de ces puits et travaux étoien fins et fort riches.

On a fait plus à l'est en 1753, un autre puits de chasse avec une machine hydraulique à cheval, pour donner de l'air et faciliter l'exploitation qui étoit déjà assez avancée. Les principaux travaux et les plus importants ont été faits entre ce puits, le conduit de *Podriadnaia*, et d'autres dont je parlerai. Ceux de *Schirokofskié* et de *Streschnié* sont remarquables par la beauté et la richesse de leurs minérais, qui donneront encore long-tems.

On a abandonné ce puits, et on en a fait un autre nommé *Préobrasenskoï*, pour être à la proximité des travaux poussés dans les profondeurs. Il a ainsi que ses chasses, trente toises de profondeur. Il sert principalement à l'exploitation.

1771.

Du 11 au 16 août.

Description du *Schlangenberg*.

On a commencé en 1754 un profond conduit appelé Saint-Jean-Baptiste, *Stolna Joanna Krestitélia*. Il perçoit du sud-ouest sur la montagne. Il n'a été terminé qu'en 1758. Il a trente-deux toises de profondeur et cinq cents quatre-vingt-cinq d'étendue. Il est éclairé par cinq lucarnes. Son ouverture est située près de l'embouchure du Zmiiefka dans le Korbolicha. Ce canal qui partage toute la mine fait écouler les eaux, de sorte que les travaux nombreux qui sont au-dessus s'en débarrassent entièrement; des pompes à bras les portoient auparavant dans les conduits supérieurs, ce qui coûtoit beaucoup. Il fournit en même-tems des eaux fraîches dans toute la mine. Il a aussi contribué à la parfaite connoissance de la nature inférieure du Schlangenberg, et il a servi à frayer un chemin dans les travaux les plus profonds. On est parvenu par ce conduit à trois cents quinze toises, à travers un terreau et des argiles rougeâtres; d'ici on a percé à cent cinquante toises sur un schiste rougeâtre; delà à quatre-vingt-trois toises sur une roche cornée; à soixante-dix toises, sur des minérais de spath et de pyrites; à cinq toises sur un spath stérile, et enfin à vingt-deux toises dans un schiste gris et noir.

Les détails des nombreux travaux du conduit de Saint-Jean sont trop considérables pour les décrire. Ils sont tous contigus, et on les a portés de tous côtés. Je ne parlerai que des principaux, de l'ancien puits de poussée entrepris plus au sud en 1759, et du puits de Saint-Nicolas creusé à l'est du conduit de *Podriadnaia*; ils ont servi à tra-

1771.
Du 11 au 16 août.
Description du *Schlangenbeig*.]

vailler sur des minérais cuivreux et sur des minérais de spath et de pyrites, qui s'y trouvoient comme par étages. La plupart de ces travaux ont été comblés, après être arrivé à vingt toises de profondeur. Pour découvrir de nouveaux filons, on a percé une galerie fort avant daus la montagne vers le Zmiiefka, entre les conduits de *Lougovaia* et de *Prodriadnaia*; elle servoit aussi à leur donner une pleine ouverture. On l'a abandonnée parce qu'on n'y a trouvé qu'un schiste contenant de la marcassite, et une masse de rognons de galène renfermés dans de l'argile. On a converti depuis cette chasse en magasin à poudre.

Je passe aux travaux les plus profonds. On étoit parvenu en 1764 à pousser ces travaux sous le conduit principal, à la profondeur du *Blagovestchenskoï*, et par conséquent à quarante toises de la surface. M. *Leube* a fait commencer en 1759 des poussées par gradins dans la continuité des excellens travaux du haut, sur les minérais, avec doubles chasses dans leur direction horizontale, ce qui procuroit une grande circulation d'air dans les plus grandes profondeurs. On s'étoit assuré que ces minérais avoient quatre-vingts toises de profondeur perpendiculaire. Quoique l'on soit parvenu à plus de cent toises en direction horizontale, les minérais sont encore aussi abondans; on se propose de pousser les travaux à une plus grande profondeur. On a commencé à faire un autre puits de poussée avec une machine qu'un cheval fait aller; à cause du grand éloignement de ce puits de poussée, du tems qu'exigeoient le tirage du minérai et le transport des

1771.
Du 11 au 16 août.
Description du *Schlangenberg*.

bois de charpente. Il faut vingt-quatre heures pour descendre une poutre dans la plus grande profondeur. Ce nouveau puits avoit déjà trente toises ; il perçoit une roche de schiste pourri, remplie de veines d'eau. On attendoit pour aller plus avant, le travail d'une percée du puits principal. Les profondeurs faites sous le conduit de Saint-Jean, se succèdent de deux à deux dans l'ordre suivant : *Blagovestchenskoï* et *Séménofskoï*, *Arkangelskoï* et *Roschestvinskoï* ; la continuation d'*Arkangelskoï* et de *Krestchenskoï* ; *Ivanofskoï* et *Nikitinskoï* ; *Poroschinskoï* et *Irmanskoï* ; *Adamofskoï* et *Pavlofskoï*. Ces profondeurs se communiquent par des chasses et des poussées. On a fait sur les côtés, des chasses à fond et des aîles pour chercher les métaux. Les travaux du fond de la mine ont été dirigés avec tant d'ordre et de pénétration, qu'ils peuvent être regardés comme modèles dans l'art d'exploiter les mines. Les minérais et la roche ont tant de solidité, qu'on n'a pas besoin de planchéier ni d'étançonner les profondeurs. Elles sont toutes de forme ronde ; on leur donne beaucoup d'espace au moyen des chasses et des poussées faites sur les côtés, ce qui rend plus libre la circulation de l'air. On y respire avec autant d'aisance qu'à la surface du terrain ; on n'y est point incommodé des vapeurs de la poudre à canon, qu'on emploie pour faire sauter la mine. Les places des dévidoirs sont très-spacieuses ; celle pratiquée sous la plus grande profondeur d'*Adamofskoï*, peut être regardée comme une salle souterraine merveilleusement construite ; ces travaux du fond ne se continuent

1771.

Du 11 au 16 août.

Description du *Schlangenberg*.

qu'au moyen des pétards. On a été obligé d'en miner beaucoup dans le haut. On emploie annuellement dans cette mine cinq à six cents pouds de poudre.

La profondeur de *Nikitinskoï* et *Ivanofskoï*, forme une descente de plus de soixante-dix toises. On a découvert au moyen des chasses et galeries creusées entre deux filons que les minérais étoient plus abondans près des travaux qu'on a poussés plus haut, vers les profondeurs d'*Arkangelskoï* et de *Roschestvinskoï*, et qu'ils rapportoient davantage au triage ; ils sont devenus beaucoup moins riches lorsqu'on est parvenu plus avant. On y trouve encore de gros nids, et des cavités remplies de minérais pareils à ceux du haut. On a aussi découvert dans la descente qu'on creuse aujourd'hui davantage, depuis les plus fortes profondeurs d'*Adamofskoï* et de *Pavlofskoï*, que la roche cornée et le schiste commencent à changer de direction, tant dans leurs couches que dans leur chûte. On fait cette descente avec le secours du conduit d'*Antonofskoï*. On a rencontré au mois de février 1772, au moyen d'un conduit pratiqué dans la profondeur d'*Antonofskoï*, à travers un spath creux très-pauvre en minérais en grains, plusieurs fentes qui contenoient de l'or natif d'une couleur foncée. Ces cavités se trouvoient à quatre-vingt-cinq toises de profondeur. On a évalué à une once ou un peu plus, cet or figuré.

Minéraux du *Schlangenberg*.

Les minérais exploités dans cette montagne forment un grand nombre d'espèces différentes. Je donne ici la description des minéraux et métaux natifs qui ont été découverts dans ces mines. Je l'ai faite d'après les détails qui m'ont été

donnés.

données, et la belle collection de minéraux de M. *Leube*, qui est déposée dans la maison des essais.

1771. Du 11 au 16 août. Minéraux du *Schlangenberg*.

1°. De l'or natif. La plus grande quantité a été trouvée dans la partie supérieure du Schlangenberg; depuis la surface du sol jusqu'à la profondeur de dix toises, où se rencontrent les minérais les plus riches. Cet or pur et riche en couleur, étoit dans une roche cornée avec de l'ocre brune et du bleu de montagne. Plus avant sa couleur devient pâle; on ne le voit qu'allié avec de l'argent, de sorte que la pierre métallique a souvent plus de trois couleurs différentes. Il se présente en grains informes et en morceaux de diverses grosseurs, qui ne sont jamais fort gros, ou en petites feuilles minces et quelquefois un peu plus fortes; enfin comme un argent natif capillaire très-pâle et mêlé avec de l'argent. Il se trouve quelquefois imprégné de particules sulfureuses et arsénicales, qui lui ôtent une partie de sa pureté. Il existe dans des minérais d'argent, en filament si subtiles qu'on les apperçoit à peine avec le microscope. Si comme on le prétend, il n'y a point d'or minéralisé, il faut absolument que cet or soit natif dans tous les minérais de cette montagne, puisque l'argent qu'on en tire est généralement aurifère. On trouve le plus d'or natif dans la roche cornée, et dans la roche sablonneuse d'un grain très-fin qui sert de lit à la première; et ensuite sur le spath, dans la lisière de la mine ou pierre marneuse rouge; dans l'ocre brune et dans un riche bleu de montagne. On a souvent rencontré des morceaux de cette ocre brune, et de ce bleu de montagne qui étoient presqu'en-

1771.

Du 11 au 16 août. Minéraux du *Schlangenberg.*

tièrement couverts de paillettes d'or. On apperçoit aussi de l'or natif dans les argiles, dans de la mine d'argent noire, et dans des minérais communs de spath et de pyrites. Il est renfermé dans des trous avec de la mine d'argent vitreuse, et de la mine d'argent d'un blanc plombé. On a trouvé un schlich d'or sous le terreau du Schlangenberg, sur-tout du côté où les minéraux étoient à la surface du sol. Ceci n'offre rien d'étonnant; parce que des particules d'or lavées nécessairement dans la partie supérieure de la montagne, ont été entraînées sous le terreau.

2°. De l'argent natif, qui est communément un peu aurifère. On le voit dans des rognons et dans des trous, par gros et petits morceaux, et lamines (souvent semblables aux feuilles à dorer), par feuilles et paillettes, et enfin en argent natif capillaire. Il est ordinairement dans de la roche cornée, du spath, différentes espèces de spath, des minérais de cuivre argentins, des argiles, ainsi que dans la lisière de la mine. Les cailloux de pierre cornée qui sont les plus riches, ont toujours une grande partie de leurs rapports en petites feuilles d'argent natif, finement collées sur les pierres métalliques. On a apperçu dans les travaux supérieurs poussés sur les argiles, de l'argent natif en feuilles déposées sur du verd de montagne minéralisé. On ne rencontre jamais l'argent natif capillaire en gros filamens. La poussée de *Sérébranskoï* en a fourni le plus; elle est dans la partie occidentale des travaux, près du principal conduit, et des travaux de *Schirokofskoï* et *Andréiefskoï* situés plus à l'est, qui ont été poussés à trente toises de profondeur. Cet argent est com-

munément mêlé avec un guhr noir ou blanc, qui lui ôte de sa pureté. On a tiré de la profondeur de *Vosnésenskoï* des rognons noirs de la nature du schiste corné, avec des petites feuilles d'argent natif, qui étoient dans un schiste noir. On trouve, dans les travaux les plus profonds, une légère croûte d'argent dans des minéraux de pyrites, et dans de la roche cornée, mais en petite quantité.

1771.
Du 11 au 16 août.
Minéraux du *Schlangenberg*.

Le puits de *Préobrasenskoï*, dont j'ai parlé, a quarante toises de profondeur. On a voulu construire en 1772, près du nouveau puits de *Sainte-Catherine*, une mécanique à pistons qui devoit servir de machine hydraulique à toute la mine. On a creusé, en 1774, un nouveau puits, nommé aussi *Vosnésenskoï*, entre la quatrième et cinquième lucarne. On est parvenu à lui donner une descente de quarante-cinq toises, en grande partie à travers des minéraux. On a découvert, au moyen de ce puits et des galeries faites pour trouver de nouveaux filons, une assez grande quantité de minérais qui percent dans la partie occidentale du Schlangenberg. M. *Leube* m'a mandé qu'on avoit aussi rencontré parmi les minérais argentins du Schlangenberg, de l'argent natif en forme d'épis et de fil d'argent, qui étoit toujours aurifère; mais on ne la vu que rarement.

3°. Du cuivre natif en gros et petits morceaux, et en paillettes de différentes formes. On ne le rencontre que dans la partie supérieure du Schlangenberg, près du puits de la *Commission*, et dans celui de *Nadesda*. Il étoit dans des argiles blanches et vertes, ou dans la lisière même, à la proximité et dans un argent vert renfermé dans des miné-

1771.
Du 11 au 16 août.
Minéraux du *Schlaugenberg*.

rais de spath cuivreux. Ce cuivre contient un peu d'argent. On l'a trouvé dans la première profondeur horizontale en petites feuilles très-déliées, collées sur du spath, parmi d'autres minérais de spath qui y sont par nids.

On a apperçu beaucoup de ce cuivre natif dans les travaux de *Nikolaefskoï*, et autour des puits n^os^ 1 et 2 où se font à présent les grands travaux à la surface du sol. On en rencontre en formes différentes près des travaux actuels, qui ont la même direction horizontale avec les conduits de *Lougovoï*, ainsi que près de la quatrième lucarne à jour de ces travaux vers l'est.

Les minérais d'argent ordinaire, et ceux d'espèce plus rare, sont les suivans :

1°. Des minérais de spath, où se trouve minéralisé le spath pesant, qui forme le chevet de toute la masse métallique de la montagne. Quelques-uns de ces minérais ont différentes couleurs et plusieurs rapports. Ils forment la plus grande partie de l'exploitation. Ils sont gris, noirâtres, verdâtres et rouges ; on en voit qui ont des trous et des fentes colorées de rouge et de jaune ; ces derniers et les noirs sont les plus riches. Ils sont d'une fusion difficile, et varient beaucoup dans leur rapport, puisque les uns ne donnent que trois zolotniks d'argent par poud, et d'autres produisent jusqu'à trente. On a rencontré parmi les minéraux qui étoient à la surface, des minérais de spath accompagnés d'azur, de vert de montagne, et d'une croûte argentine native, qui ont rendu jusqu'à soixante-dix et quatre-vingt zolotniks d'argent. Ils ne se sont pas montrés aussi riches lorsqu'on est

parvenu à la profondeur de six toises. On a trouvé dans les travaux supérieurs du spath spéculaire avec des pyrites de cuivre, du vert de montagne et de l'azur.

1771. Du 11 au 16 août. Minéraux du *Schlangenberg*.

2°. Des minérais de pyrites, en partie très-solides, et en partie mêlés de spath. Ils forment avec les minérais de spath la plus grande partie de l'exploitation. Ces minérais de pyrites sont les plus riches en or très-foncé en couleur, qui est en même tems le plus grossier. Ils sont la plupart d'une fusion très-difficile, qui augmente à mesure qu'ils sont plus mêlés de spath et de blende; ils fournissent alors beaucoup de minérais médiocres chargés de peu de pyrites. Ils rapportent actuellement de quatre à huit livres de plomb, et de trois à six zolotniks d'argent par poud. Mais plus on creuse, plus ils sont mêlés de blende et s'appauvrissent; il y en a beaucoup, qui ne rendent guère plus d'un zolotnik d'argent, dans les grandes profondeurs. On a trouvé en revanche à la profondeur de trente toises des pyrites qui ont données jusqu'à trente zolotniks par poud. On a tiré de la poussée de *Sévernoï*, et des travaux voisins, à une médiocre profondeur, une belle pyrite d'argent très-brillante et d'un beau violet. Elle est d'une fusion facile, et rend douze à vingt-cinq zolotniks d'argent.

3°. Une pyrite arsénicale, argentine et native, en petits grains dans du spath. Elle étoit au fond des travaux supérieurs entre une roche cornée et des minérais de spath gris; elle a rendu dix à douze, et même jusqu'à vingt zolotniks d'argent. On rencontre au fond des travaux inférieurs une pyrite sulfureuse; elle est renfermée dans des rognons ondés

1771.
Du 11 au 16 août.
Minéraux du Schlangenberg.

et écaillés, qui sont quelquefois d'une grosseur énorme. Cette pyrite produit jusqu'à quatorze livres de soufre et trois zolotniks d'argent par poud.

4°. Une roche cornée riche, qui doit être regardée comme un des principaux minérais. Son rapport, qui consiste en vingt-cinq zolotniks d'argent par poud, est une mine d'argent noire, ou une tendre mine d'argent blanche; ou enfin un argent natif en feuille qui se dépose par croûte légère dans ses fentes. Cette roche est quelquefois glanduleuse, chargée de petits crystaux de quartz, souvent accompagnés d'or ou d'argent natifs. Elle se met facilement en fusion lorsqu'on lui donne dans les essais la menstrue fondante usitée, tandis qu'elle est d'une fusion très-difficile dans les grandes fontes. C'est la raison pour laquelle on n'en mèle que très-peu dans les couches de fonte. Les minérais de cette roche cornée sont de plus facile fusion que tous les autres, pourvu qu'on leur donne le degré de grillage nécessaire.

5°. Les argiles métalliques forment, pour ainsi dire, les bords de cette roche cornée riche, des filons et des masses métalliques; ou bien on les rencontre par débris et dans les cavités, sur-tout dans les travaux de la surface du sol. Ils sont de toutes couleurs, ainsi que les minérais de spath. Il est probable que les spaths qui se mêlent avec elles, les ont minéralisé, puisqu'on les distingue facilement d'avec les argiles. Plusieurs renferment beaucoup de plomb et d'argent aurifère; celle qui est grise avec des fissures noirâtres, contient jusqu'à trente zolotniks d'argent et une livre de plomb par poud. Une espèce grossière qui est mêlée de vert et de

bleu renferme vingt-sept zolotniks d'argent, et trois à cinq livres de plomb. Une autre, qui est d'un vert jaune, a le même rapport que cette dernière. L'argile d'un gris jaune donne vingt-sept zolotniks et demi d'argent, et une livre et demie de plomb. Une espèce mêlée d'ocre de fer et d'ocre ordinaire, qui produit deux zolotniks et demi d'argent, et un quart de livre de plomb; un autre, qui est d'un rouge foncé, donne un zolotnik d'argent et une demie livre de plomb; enfin la blanche mêlée d'un peu de gris produit neuf à dix zolotniks et demi d'argent, avec une livre de plomb. Celle-ci est la plus propre à boucher les trous des pétards; on l'emploie aussi de préférence à toute autre. On transporte aux fonderies ces argiles pêle-mêle, avec les ocres, et la mine de plomb terreuse rouge dont je parlerai dans la suite.

1771. Du 11 au 16 Août. Minéraux du Schlangenberg.

6°. Des minérais d'ocre, mulmeux, solides, jaunes, et verdâtres, avec beaucoup de mine de plomb blanche. On les rencontroit communément à la superficie du sol par étages et par nids entre un spath et une roche cornée, on en trouve encore, mais en moindre quantité. Ils sont argentins et aurifères, et leur rapport est plus ou moins considérable. Il existe en outre un minérai d'ocre en druses très-riche, jaune, vert, ou noirâtre. On le voyoit dans les travaux supérieurs. Il rendoit vingt-cinq zolotniks d'argent. On pourroit lui donner le nom de mine d'argent molle de différentes couleurs ou merde-d'oie.

L'azur et le vert de montagne argentins abondent davantage dans la roche cornée.

1771.
Du 11 au 16 août.
Minérais du *Schlanganberg*.

La mine d'argent blanche est dans des minérais de spath, dans de la roche cornée, entre d'autres minérais compactes et riches, ainsi que dans le schiste qui s'attache aux minéraux, soit dans des fentes ou en petites masses solides, ou par croûtes superficielles.

La mine d'argent d'un gris brun est souvent entre la roche cornée et du spath. On en trouve d'assez solide par nids et par rognons dans les travaux du fond. On en voit qui donne une livre d'argent par poud et un peu de plomb.

La mine d'argent vitreuse est plus rare, elle n'existe que dans les fentes étroites d'autres minéraux riches et solides.

On trouve une mine d'argent noire avec une mine d'argent natif aurifère à la superficie du sol, dans du spath où elle est par nids. Elle donne une livre d'argent dans les essais, et quelquefois plus.

On apperçoit une craie argentine dans des druses couleur de suie, très-riches en plomb.

On rencontre dans le Schlangenberg près de la roche cornée des spaths, et quartz solides, des minérais de cuivre; ils y sont par nids et débris, et jamais par gangues ni par étages considérables. Presque tous les minérais d'argent de cette montagne sont cuivreux, et fournissent suffisamment de pierres métalliques cuivreuses dans le triage. Les vrais minérais de cuivre consistent dans un vert de montagne mulmeux et compacte, dans de l'azur bleu foncé et violet qui se trouve dans du spath et de la roche cornée; dans du bleu

bleu de cuivre, des minérais de spath verdâtres, des pyrites pâles et jaunes, et dans toutes sortes d'ocres cuivreuses. On a trouvé dans les travaux supérieurs de superbes rognons de pyrites cuivreuses, bruns, et superficiellement chargés de verd de montagne, ainsi que du cuivre natif, renfermé dans des argiles blanches.

1771.
Du 11 au 16 août.
Minéraux du Schlangenberg.

Le Schlangenberg fournit différens minéraux de plomb.

1°. Une galène à grands et petits cubes, en rognons, renfermés dans une argile blanche, qui est communément entre la roche cornée et les minérais. On a rencontré de cette galène dans du spath autour de la profondeur d'Ivanofskoï; elle contenoit jusqu'à seize livres de plomb et un zolotnick d'argent par poud. On trouve aussi des galènes près du quartz et de la blende, et mêlées avec des minérais de pyrites. On a vu dans la même place des rognons de galène dans des argiles, mais en plus petite quantité.

2°. La mine de plomb blanche est très-commune dans le Schlangenberg, et dans toutes les mines des monts Altaïsks. Elle abonde sur-tout dans les minérais mulmeux qui sont à la superficie du sol. Elle y est par druses assez fortes et en cristaux de figures rhomboïdale et prismatique, ou en forme de druses de sélénite. Elle est renfermée dans des argiles et des ocres. Plusieurs de ces cristaux sont colorés de verd par des particules cuivreuses. On voit beaucoup de cette mine de plomb blanche impregnée dans des minérais de spath, ou coulée dans les

1771.
Du 11 au 16 août.
Minéraux du *Schlangenberg.*

fentes de ces mêmes minérais, ou bien appliquée légèrement à leur superficie.

3°. On a trouvé à une profondeur médiocre entre du schiste et du spath une masse transversale de l'épaisseur de trois quarts d'archine, qui consistoit en un minérai de plomb riche, en forme de druse, et remplie d'une matière noire semblable à la suie. L'intérieur de ce minérai étoit en plus grande partie une mine de plomb blanche. Ce minérai a donné quatorze livres de plomb et neuf zolotniks d'argent.

4°. Des ocres de plomb brunes et jaunes, et une molibdène qu'on a rencontrées par étages énormes ou par filons. Elles étoient riches en or et en argent. Leur rapport en plomb consistoit principalement en mine de plomb blanche.

5°. Une autre molibdène d'un gris clair, compacte et lourde, qui est remarquable. Elle ressemble beaucoup à une pierre calcaire. On la trouve à la superficie du sol dans des argiles plombagines. On a vu avec elle des boules de plomb d'une singulière structure. Elles étoient rayonnées comme une zéolite depuis leur surface jusqu'au noyau, et très-lourdes. Elles paroissent être minéralisées.

Le zinc renfermé dans les minérais du Schlangenberg, est principalement dans la blende noire. Cette blende est très-abondante, sur-tout dans les travaux du fond, où on la rencontre par masses assez fortes. C'est la raison pour

laquelle on voit souvent dans les fourneaux, où l'on fond beaucoup de ces minérais, une tutie ou spode qui seroit très-propre à la précipitation du laiton. On prétend qu'il contient encore deux zolotniks d'argent qui a été subtilisé avec le zinc ou le plomb.

1771. Du 11 au 16 août. Minéraux du *Schlangenberg*.

Je crois devoir rapporter une découverte remarquable faite dans le Schlangenberg. On a trouvé dans les travaux entrepris à la superficie du sol, sous des argiles, un morceau d'une grosse dent d'éléphant, qui étoit très-changée. Elle paroissoit pétrifiée, ou minéralisée; elle étoit encore reconnoissable. On y a aussi ramassé un morceau de fongite. On voit qu'elle vient originairement de la mer. M. *Leube* a eu l'honnêteté de me les montrer toutes deux. Je présume que l'on rencontreroit de pareils débris, si l'on prenoit la peine de fouiller. On a fait des fouilles dans des gangues de quartz en druses à l'angle sud-ouest du Schlangenberg. J'ai vu près de ces fouilles, dans la pierre marneuse rouge, dont toute la montagne est constituée, des morceaux de millépores pétrifiés.

Travaux des Tchouds dans le *Schlangenberg*.

Les travaux entrepris par les Tchouds dans le Schlangenberg sont trop intéressans pour ne pas les décrire. Les anciens travaux de cette nation, dans les monts Altaïsks, prouvent combien ce peuple étoit laborieux. Il paroît que les Tchouds savoient faire une différence des minérais supérieurs d'avec les inférieurs du Schlangenberg. Ils ont exploité les minérais d'ocre riches et tendres, et les argiles de la superficie du sol, par de profondes fouilles et des puits qu'ils ont poussés à plus de cinq toises de profondeur. Ils man-

1771.

Du 11 au 16 août. Travaux des Tchouds dans le *Schlangenberg*.

quoient de moyens et d'outils pour pénétrer dans les minéraux solides. On rencontre dans les travaux supérieurs encore existans une excavation qui a été comblée; elle prouve qu'ils ont essayé de percer dans les minérais solides de spath, et qu'ils étoient parvenus à y faire une excavation en forme d'entonnoir. On peut certifier ce fait, puisqu'on a trouvé de leurs outils enterrés parmi les minéraux dans les nouveaux travaux. Tous les outils de leurs mineurs étoient de cuivre. On a rencontré, l'année dernière, à dix toises de profondeur, une de leurs pioches, qui étoit du même métal. C'est une preuve qu'ils ne connoissoient pas le fer, puisque les couteaux, les poignards, les pointes de flèches, et tous les instrumens enfouis dans les anciennes tombes des Tchouds, qui existent près de la chaîne de montagnes, et dans la lande baignée par l'Irtich, étoient tous en cuivre. Au lieu de coignée, ils se servoient de pierres très-dures d'une forme ovale, autour desquelles ils creusoient un évasement qui servoit sans doute à fixer une courroie, pour d'une faciliter l'usage. On a déterré plusieurs de ces coignées de pierre. On a trouvé parmi les minérais, il y a plusieurs années, le squelette entier d'un vieux mineur, qui étoit minéralisé à moitié; il avoit sans doute été enterré dans un éboulement. Un sac de cuir, rempli d'une ocre fort riche, étoit à côté de ce squelette. Tous les indices que l'on a apperçus prouvent que ces anciens mineurs fouilloient seulement les ocres, pour en tirer l'or qu'elles renfermoient. On a rencontré, entre l'embouchure du conduit de *Nadesda* et le bocard établi près du Zmiiefka, les anciens débris de leurs

travaux ; ils s'étendoient à plus de cent toisés, en longeant le ruisseau. Ceci prouve que ces mineurs y lavoient le schlich d'or qu'ils tiroient des ocres et minérais tendres bocardés. On s'est apperçu que ces débris renfermoient encore assez de métal pour mériter d'être bocardés de nouveau, et repassés par les lavanderies. On en a déjà employé une grande partie, et l'on se servira de ce qui reste.

1771.
Du 11 au 16 août.
Travaux des Tchouds dans le *Schlangenberg*.

Tous ces travaux ne donnent aucun éclaircissement sur l'origine des Tchouds, appelés *Tchoudàki* par les Russes de Sibérie. Ils ne paroissent pas descendre des Mongols, ni des Tatars, puisque ceux-ci ont connu de tout tems la préparation et la fonte du fer, tandis qu'ils ignorent encore aujourd'hui celle du cuivre, des métaux fins, et même leur exploitation. Il est à présumer que cette nation a été chassée de son ancien domicile le long des montagnes de la Sibérie, et qu'elle a été entièrement éteinte par les migrations des Mongols et des Tatars. Les magnifiques tombes, garnies d'or et de choses précieuses qu'on avoit en si grand nombre dans les agréables montagnes de l'Enisséi, prouvent que c'étoit là leur principal domicile. Les outils et ornemens que l'on trouve près de ce fleuve sont mieux travaillés et plus riches que ceux que l'on voit près de l'Irtich. Ces derniers sont lourds, grossièrement faits, et sans aucun ornement. On y rencontre fort peu de tombes riches, et la plupart ne sont formées que par des amoncellemens, sans ordre, de pierres ou de terre. Les tombes entourées de dales y sont aussi rares qu'elles sont communes près de l'Enisséi. On n'y trouve d'ailleurs aucunes traces de bâtimens de pierre, qui

1771.
Du 11 au 16 août.
Travaux des Tchouds dans le *Schlangenberg*.

puissent faire attribuer leur origine à cette nation. Il paroît donc que ce peuple menoit une vie nomade, qui étoit aussi la plus propre à la recherche des minéraux. On voit fort peu de places dans cette contrée qui aient échappé à leur scrupuleuse perquisition. Mais je reviens à l'objet qui m'intéresse. Qui est cette nation? Qui sont ces mineurs? Sont-ce des Parthes tombés dans l'oubli? Les mineurs Allemands, si expérimentés, et regardés, avec raison, comme les pères de la Minéralogie, descendent-ils de ce peuple? Je m'arrête, crainte de m'égarer dans des idées fabuleuses.

Je dois observer que le bois de charpente qu'on a trouvé dans les anciens travaux des Tchouds, à trois ou quatre toises de profondeur parmi les minéraux, étoit très-cassant et entièrement minéralisé. Il étoit devenu cuivreux et argentin. On a vu plusieurs morceaux couverts de cuivre et d'or natif, qui formoient une poussière subtile semblable au schlich, et une belle croûte superficielle de pyrites.

Minéraux du *Schlangenberg*.

La mine du Schlangenberg est de toutes les mines des monts Altaïsk celle qui a fourni, depuis vingt-six ans, les plus grandes richesses en minéraux. Elle approvisionne en plus grande partie les forges d'argent de la Couronne, établies près de l'Obi; elle entretiendra l'exploitation de cette contrée en vigueur. C'est la première de la Russie et de la Sibérie qui ait donné une aussi grande quantité de minéraux à une si grande profondeur, et avec continuité. M. *Gmélin* s'est donc trompé, lorsqu'il a avancé, dans ses Voyages, que les minérais de Sibérie ne se trouvoient généralement qu'à la surface du sol. On en voit de cette espèce,

mais il s'en faut de beaucoup qu'ils soient tous de même. On a l'espérance d'en découvrir beaucoup d'autres à filons permanens dans ces contrées sauvages, où on n'a pas encore fouillé partout, et d'en tirer de grands avantages, si les travaux sont conduits avec autant de dextérité que ceux du Schlangenberg, et confiés aux savans Minéralogistes qui en ont la direction.

1771. Du 11 au 16 août. Minéraux du *Schlangenberg.*

Pour donner à mes Lecteurs une idée de la richesse de la mine du Schlangenberg, j'observerai qu'elle a produit annuellement, depuis 1749 jusqu'en 1762, de deux à quatre cents pouds (de soixante-six à cent trente-deux quintaux) d'argent aurifère; et depuis 1763, de cinq à six, et même huit cents pouds (de cent soixante-cinq à cent quatre-vingt-dix-huit et deux cent soixante-quatre quintaux). Cette mine a donc fourni, depuis l'établissement des usines d'argent dans cette contrée, plus de dix mille pouds (trois mille trois cents quintaux) d'argent non raffiné, qui renfermoient plus de trois cent dix-huit pouds (cent quatre quintaux quatre-vingt-quatorze livres) d'or, et plus de neuf mille pouds (deux mille neuf cent soixante-dix quintaux) d'argent fin. La mine du Schlangenberg est la seule qui ait fourni presque tout le minérai de cette riche production. Cette mine est encore dans un état si florissant, qu'en en tirant tous les ans un million de pouds (trois cent trente mille quintaux) de minérai, comme aujourd'hui, on peut se flatter de fournir encore pendant plus de vingt ans les usines d'une pareille quantité avec les seuls minérais découverts qui sont en exploitation. Je ne parle pas de ceux qu'on peut

1771.

Du 11 au 16 août.

Minéraux du *Schlangenberg.*

découvrir en continuant les travaux ; on a l'espérance d'en trouver dans des fosses qui promettent beaucoup, telles que celles de *Séménofskoï.* On transporte les minérais aux usines sur des voitures ; elles appartiennent à des particuliers, qui s'offrent, de leur propre gré, ou à des paysans qui font ce transport pour acquitter leur capitation. On paye pour voiturer du Schlangenberg aux usines de Barnaoulskoï et Novo-Pavlofskoï, cinq kopeks et demi par poud ; mais depuis la mine de Séménofskoï, le port se monte à sept kopeks, parce qu'elle est plus loin : le chemin d'ailleurs est plus pénible, à cause de la montagne.

Forteresse de *Zméinogorskaia.*

La forteresse de Zméinogorskaia est située sur le Schlangenberg. Ses remparts forment un poligone irrégulier, qui renferme le sommet de la montagne et les travaux supérieurs qui se font à la superficie du sol. La plus forte extension de cette place est à l'est et au midi, de sorte que les grands travaux, les entrées de l'ancien puits de poussée, de celui de Préobasenskoï, du nouveau puits, la cinquieme lucarne du puits principal, plusieurs magasins, forges, et atteliers, se trouvent hors de l'enceinte dans la partie occidentale. Ils sont entourés ainsi que le fâubourg, de chevaux de frise et de fossés. La forteresse est revêtue de deux bastions de pierres sur le sommet de la montagne ; elle en a deux autres dans l'angle du nord avec un rempart de terre et un demi bastion dans celui du midi. On y voit trois portes ; l'une est au nord, la seconde au nord-ouest, et la troisième au sud. Les principaux bâtimens sont la maison du général, celles du di-

recteur

1771.
Du 11 au 16 août.
Forteresse de Zméinogorskaia.

recteur des mines et du bureau ; on tient près de cette dernière les pièces d'artillerie qui sont nombreuses. On voit en outre le nouveau laboratoire où se font les essais, qui renferme une superbe collection de minéraux ; l'ancien laboratoire construit en moëlon, où l'on conserve également de riches minérais ; l'école et l'hôpital où est un Chirurgien aide-major. La forteresse renferme des magasins de sel et de vivres, des pavillons pour les officiers, des maisons bourgeoises et des écuries. On va y construire une superbe église de pierre ; celle qui existe est en bois, et dans le plus mauvais état. Le Zméiefka qui traverse la place, est resserré par la digue de l'ancien bocard. On boit des eaux de puits qui sont excellentes. Le faubourg s'étend à l'est et au nord de la forteresse jusques dans le vallon et vers la hauteur qui avoisine la place. Il est distribué par rues, dont l'une perce à près d'un verste en longeant la route de Kolivan. On y compte plus de quatre cents maisons, et on l'augmente de jour en jour.

Un Directeur général est chargé de l'inspection de toutes les mines de ce district ; il a rang de Lieutenant-Colonel. M. *Leube* (1), dont j'ai parlé plusieurs fois, occupe cette place. Il a sous ses ordres des inspecteurs, des essayeurs, des maîtres et sous-maîtres mineurs, ainsi que les com-

(1) M. *Leube* a été reçu, en 1751, Pasteur Luthérien de l'Eglise Allemande de Barnaoul ; il tenoit en même tems une Ecole pour les Langues et la Minéralogie. Il obtint, en 1763, sa sécularisation, et fut alors nommé Directeur-Général des mines de Kolivano-Voskrésenskoï.

1771.

Du 11 au 16 août. Forteresse de *Zméinogorskaia.*

mis du bureau supérieur des mines. Le nombre des mineurs étoit de huit cents quatre-vingt-sept. On employoit en outre plus de trois cents hommes dans les lavanderies et autres travaux. On y comptoit aussi quatre à cinq cents paysans qui y travailloient pour s'exempter de la capitation. Ils détachoient et trioient la mine, coupoient les bois, et faisoient d'autres travaux. On y faisoit faire un cours de minéralogie à une centaine de jeunes gens. La garnison étoit composée de cent hommes, commandés par un capitaine; c'étoit une compagnie du bataillon de Kolivano-Voskrésenskoï.

Description des Lavanderies et des Bocards.

Les spaths, la roche cornée, les argiles, la pierre marneuse rouge, le terreau, et autres masses ou débris semblables, exploités près des minéraux, renferment du métal; mais comme ils n'en contiennent pas en assez grande quantité pour compenser les frais de transport et de fonte, on a établi à la proximité cinq bocards et des lavanderies pour extraire le schlich de ces différentes matières. Le bocard le plus ancien a été construit dans l'enceinte de la forteresse; il est entièrement ruiné, et sa digue n'existe plus. Il avoit neuf pilons, et le lavage se faisoit dans des fosses. On en a construit un autre en 1748 sur le Zméiefka, hors de la forteresse et vers la partie occidentale du Schlangenberg. Celui-ci existe encore, et a neuf pilons. On y a établi quarante-deux tables pour laver la mine, semblables à celles des lavanderies d'Ekatérinbourg. De ce bocard un canal conduit les eaux à une fenderie à la saxonne située plus loin.

1771. Du 11 au 16 août. Description des Lavanderies et des Bocards.

On a établi trois autres grands bocards et lavanderies à deux verstes du Schlangenberg sur le Korbolicha. On a construit à cet effet une digue et un canal qui conduit les eaux à sept cents toises dans leur machine hydraulique. Les deux supérieures ont été mises en activité en 1761 et 1765 ; mais la troisième n'a pu servir qu'en 1770 (1). Chaque bocard a deux lavanderies ; elles sont construites de manière qu'on peut y travailler l'hiver malgré les grands froids. On couvre alors les canaux de branchages et de foin pour qu'ils ne gèlent pas, et on chauffe l'intérieur des lavanderies. La plus ancienne n'est construite qu'en charpente. On y a établi, ainsi que dans les autres, des tables à laver la mine et leurs manœuvres, sur le modèle de celles d'Ekatérinbourg, dont j'ai donné la description. Elles n'en diffèrent que parce qu'on ne met pas la marre de ce qui est bocardé dans des entonnoirs mouvans ; on la fait couler des auges dans de longs conduits de bois, où elle se trouve délayée et broyée par un battant garni de pointes et de dents de fer. On voit une disposition différente dans une de ces lavanderies. La marre coule d'une auge dans des conduits inclinés, à travers des petits trous, dans lesquels on a placé des baguettes qu'un battant supérieur fait mouvoir, et elle tombe par ce moyen sur la table de

(1) Cette Lavanderie étant tombée en ruines, on en construisit une autre en 1774, très-vaste et très-considérable, qui a été mise en activité tout de suite.

1771.
Du 11 au 16 août.
Description des Lavanderies et des bocards.

lavage. Ces tables sont toutes brisées par étages. Le schlich d'or tombe sur une toile à voile. On le transporte ensuite dans un magasin gardé par une sentinelle. On le lave ici sur de petites tables à la main, et dans de petites auges; on l'épure avec l'aimant, on sépare le schlich fin d'avec le schorl au moyen du tamis. On y trie également le minérai ou la matière bocardée avant d'être baignée dans les auges; on en tire quelquefois des particules d'or qui pèsent un ou deux zolotniks. Le bocard supérieur a six manœuvres de neuf pilons chacune. Il y a trois de ces manœuvres dans chaque atelier. On compte soixante-douze tables de lavage dans chaque bâtiment. On voyoit autrefois dans un de ces bâtimens vingt-quatre fosses à lavage et quatre grandes tables.

Le bocard du milieu est plus vaste et plus considérable. L'un des bâtimens où l'on travaille l'hiver, renferme cent quatre tables avec un conduit et un battant à pointes et à dents. On avoit établi dans l'autre bâtiment pour un essai qui n'a pas réussi, vingt-huit longues tables, où la marre du bocard coule dans des conduits; elle s'y trouve lavée et broyée par un cylindre garni de bandes de fer dans toute sa longueur. Il y avoit au-dessus plusieurs autres petites tables, où la marre est entraînée par un croc rendu mobile au moyen d'une roue et manivelle de fer. Ce bâtiment a été brûlé pendant mon séjour au Schlangenberg. On voit entre ces deux bâtimens une fenderie à la saxonne, composée de deux enchasses. On y remarque aussi la maison

de l'Inspecteur, des casernes pour les soldats de garde, une forge de maréchal et un atelier de charron. On a fait communiquer le Kroutícha au canal.

1771. Du 11 au 16 août. Description des Lavanderies et des Bocards.

Le troisième bocard nouvellement établi est composé de deux bâtimens, dont chacun renferme plus de cent tables de lavage. L'un d'eux est disposé pour y travailler l'hiver. Ce bocard a six manœuvres ; elles sont si bien disposées que les pilons se trouvent placés aux murailles des côtés. Son arrangement est le même que celui de l'autre.

Ces lavanderies fournissent annuellement une grande quantité de schlich d'or, et beaucoup de schlich de résidu qui rend de deux à quatre zolotniks d'argent par poud. On transporte ces schlichs aux forges. On en a tiré depuis 1760, cent soixante-onze pouds six livres de schlich d'or, quoiqu'on n'ait retiré dans les premières années que six pouds, parce que le petit bocard établi sur le Zmiiefka étoit le seul en activité. Elles ont fourni plus de trente-sept pouds dans l'année qui a suivi l'établissement du troisième bocard, près du Korbolicha.

Avant de quitter le Schlangenberg, je dois observer que M. *Timoféï Andréief*, chirurgien aide-major, a introduit avec succès, l'inoculation de la petite vérole dans cette contrée. Il venoit d'inoculer quatre cents soixante-neuf personnes de tout rang et de tout âge, depuis un an jusqu'à vingt et au-delà. Il n'en est pas mort un seul, quoique dans ce nombre il y en ait quatorze qui étoient affligés de la petite vérole naturelle. La plupart ont été inoculés sur le Schlangenberg même. Il n'y en a eu que cent trente- *Zméinogorskaïa.*

1771.
Du 11 au 16 août.
Zméinogorskaia.

quatre d'inoculés dans les villages voisins, savoir : Kolivanskaia, Guiléva, Oustiansovaz, Korbolicha, Novaléiskaia et l'ancienne forge de Kolivan. C'est le premier essai fait en Sibérie. Cette réussite est digne de récompense.

On a senti un tremblement de terre le 18 février de cette année. On l'a également ressenti à huit heures du matin sur le Schlangenberg, à la mine de Séménofskoï, et dans toute l'étendue des monts Altaïsks; on me l'a affirmé pendant mon voyage à la ligne de Kouznetzkoï. Cette secousse se fit sentir par roulement du sud au nord; mais on ne la ressentit que foiblement sur le Schlangenberg. Je crois devoir rapporter ici les observations faites par M. *Leubé*. Le 17 février, veille du tremblement, le mercure étoit descendu d'un demi-pouce dans le baromètre. Il y eut un grand vent du sud pendant la nuit. Il tomba de la neige vers les trois heures du matin, de la hauteur d'un pied; elle continua jusqu'au jour, l'air étant assez doux. Il survint ensuite un tems d'hiver qui dura jusqu'au 22, c'est-à-dire, un ciel couvert et les vents variant du nord au sud. La gelée devint très-forte le 22, et continua jusqu'au 3 mars, de sorte que le mercure du thermomètre de Delisle ne monta pas au-dessus de cent quatre-vingt-deux degrés, et descendit jusqu'au cent quatre-vingt-seizième. La secousse fut si forte dans la mine de Séménofskoï, située plus bas dans la montagne, que non-seulement ceux qui étoient dans leurs maisons la sentirent, mais aussi les mineurs qui travailloient dans la mine, tandis qu'on ne s'en apperçut pas sous terre dans le Schlangenberg, et qu'on la ressentit

à peine dans les travaux supérieurs. Elle ne fit aucun dommage. On n'a rien senti dans les lieux situés au-delà de la montagne, tandis que le tremblement de terre du 28 novembre 1761, à huit heures quarante minutes du soir, s'est fait ressentir dans les monts Altaïsks, près de la forge de Kolivanskoï et jusqu'aux forges de Barnaoul. La secousse fut si forte, qu'on vit distinctement remuer tout ce qui étoit suspendu dans les maisons.

1771.
Du 11 au 16 août.
Zméinogorskaia.

Je quittai cette contrée le 17 août, après avoir fini mes observations sur le Schlangenberg. Je partis pénétré de reconnoissance pour le Commandant de ce district, qui eut la bonté de me communiquer tous les renseignemens possibles. J'avois formé le projet de visiter cette année les montagnes de Kouznetzki et d'aller jusqu'à l'Enisséi ; mais l'été étant passé, et ne pouvant me rendre directement à Kouznetz à cause des montagnes arides, j'aurois été obligé de retourner à Tomsk. Je ne serois arrivé alors qu'en hiver à Krasnoïarsk. Je me rendis donc à Tomsk par la route la plus directe, et passant par les forges d'argent de Barnaoul. Ce voyage me fit voir toutes les usines qui ont rapport avec les mines des monts Altaïsks. J'en donnerai la description.

17 août.

La route du Schlangenberg à la forge de Barnaoulskoï, conduit par le Korbolicha près du second bocard, il avoit essuyé un incendie la nuit du 13 au 14 qui avoit consumé la moitié de ses bâtimens. On entre après dans une contrée garnie de monticules assez unies qui continue jusqu'au ruisseau de Dresviancka, où l'on découvre des montagnes

1771. granitelles, qu'on apperçoit jusqu'au lac de Kolivan. Elles sont composées d'énormes rochers admirablement entassés les uns sur les autres. Plusieurs reposent à pic sur d'autres rochers, comme s'ils étoient suspendus dans les airs. Le Drésvianka tombe dans le ruisseau de Thorkofka que l'on traverse à quelque distance. Celui-ci se jette dans le Korbolicha. On pêche dans toutes ces petites rivières remplies de cailloux, des loches franches et un petit poisson (1) qui paroît appartenir à la famille des Carpillons. Après avoir passé une côte pierreuse, on arrive au ruisseau de Sékissofka; il se réunit au Popereschnaia qui se décharge dans l'Aléi. Le village de Kolivanskaia est situé près de ce dernier entre des montagnes peu boisées. Il existoit autrefois près du lac de ce nom qui est à deux verstes au nord-est. On l'a transporté où il est, lors de la confection de la route. On y compte dix-sept maisons habitées par des Colons d'Irkoutzk.

17 août. *Zméinogorskaia.*

Kolivanskaia. 21 verstes.

Le lendemain, j'envoyai mes voitures les plus chargées à Kourianskaia-Derevna, où la contrée devient assez unie. Je me dirigeai vers le lac Kolivan et la petite rivière de Loktefka, pour examiner les mines voisines. Le lac Kolivan est entouré de l'ouest au nord-est par une haute montagne de rocs très-sauvage. Les bois dont elle est couverte, sont assez clairs. On voit au contraire entre l'ouest et le

18 août.

Lac de *Kolivan.* 2 verstes.

(1) *Cyprinus rivularis. Appendix*, n°. 23. (C'est le *goléian* de nos Ichtyologistes françois.

nord

1771.

15 août.

Lac de *Kolivan*.

nord, une plaine élevée qui s'étend jusqu'à l'Aléi. On y distingue près du lac beaucoup de rochers saillans d'une forme singulière. Ces rochers sont composés de fortes couches; ou cailloux granitelles, posés les uns sur les autres; ils sont plats et diversement inclinés vers le sud. Ils paroissent avoir été lavés et arrondis par les eaux depuis un grand nombre de siècles. Ce lac renfermoit peut-être autrefois une grande partie de la plaine qui est aujourd'hui à sec, puisque tout le district qui l'entoure est couvert d'un gros gravier de granit brisé, ainsi que le fond du lac. Son étendue actuelle est de deux verstes. Il reçoit les eaux du ruisseau de Verknaia-Kolivanka, qui sort de la montagne; il les décharge dans le Loktefka par le Niinaia-Kolivanka. On n'y pêche que des tanches, des perches et du brochet. On rencontre beaucoup de lièvres blancs parmi les rochers qui l'environnent. Je trouvai sur ces rochers le sarrazin de Sibérie et l'androsace laiteuse (1) qui étoient encore assez vivaces. C'est la première fois que je les ai vus dans cette contrée.

Je traversai le Niinaia-Kolivanka. Je me dirigeai vers la montagne de schiste gypseux, située au nord-est du lac; ses couches perpendiculaires s'étendent au nord-ouest. On rencontre quelques anciennes tombes dans ces vallons; elles sont entourées d'un cercle de dalles dressées. On en voit fort rarement dans la partie occidentale de la Sibérie. J'atteignis le Loktefka à douze verstes, et la maison d'un paysan

Saïmka-Krasnostchékova. 10 verstes. Mine de *Loktefskoï*.

(1) *Androsace lactea*.

1771.

18 août.

Saïmka-Krasnostchékova.

Mine de *Loktefskoï.*

qui garde les mines du voisinage. Elles sont situées sur une colline qui borde la rive droite du ruisseau. On y voit plusieurs puits creusés du tems de MM. *Démidof*, sur le bord escarpé de la monticule, qui forme une perpendiculaire de plus de soixante toises au-dessus du niveau du Loktefka. On a fait de nouveaux puits et fouilles à différentes places de sa cime. Les minérais consistoient dans des ocres, et des gangues de quartz étroites. La plupart étoient des minérais de cuivre et de plomb. Le quartz y est veiné d'une galène grossière, et d'une mine d'argent d'un noir luisant comme la poix ; il est accompagné de vert de montagne, d'un peu d'azur, de mine de plomb terreuse rouge, et d'ocre. On a abandonné les travaux parce que les minérais cessoient de donner. On voit sur cette même montagne, à quelques verstes plus loin, les fouilles de Bérézof, qui ont aussi été abandonnées par la même raison.

Je longeai la gauche du Loktefka en descendant. Je traversai d'abord le ruisseau de Charjousofka, et après celui de Kolivanka qui se jette dans le Loktefka. Je passai le Kouriia, bras sans cours, qui sort de ce dernier. Il avoit à sa proximité un village qu'on a transplanté à cinq ou six verstes plus loin sur la route de Barnaoul que je rejoingnis ici.

Kourijanskaia. 28 verstes.

En sortant de ce village, on traverse le Loktefka, dont on s'éloigne ensuite à l'est. La contrée est élevée, garnie de collines à pentes douces, peu couvertes de rochers ; elle décline sensiblement. On voit encore du granit dans plusieurs de ces élévations ; un schiste rougeâtre vient après.

1771. 18 août. *Kourijanskaia.*

On découvre dans l'angle situé entre le Tcharich et le Loktefka, une côte rapide, garnie de rochers ; elle est composée d'une roche blanche à filon. Cette côte termine ici la chaîne de montagnes, de sorte qu'on ne trouve plus que des landes glaiseuses et sablonneuses. Le sol est salin dans les lieux bas, et ces landes ressemblent beaucoup aux steppes de l'Irtich. Il ne faut pas chercher de couches horizontales dans toute la partie septentrionale des monts Altaïsks, ainsi que dans la partie orientale de l'Oural. Ce sont en plus grande partie des montagnes à filons. Les couches horizontales et inclinées de ce pays se trouvent peut-être au sud, dans la partie qui nous est inconnue, c'est-à-dire, dans les districts habités par les Soongars et les Mongols.

Loktefskaia. 30 verstes. 19 août.

Je changeai de chevaux au village de Loktefkaia, composé de quinze maisons. Je traversai le Loktefka qui tombe dans le Tcharich à trente verstes de Kourjaskaia. Je longeai la gauche de ce dernier, qui devient ici une rivière assez considérable. J'arrivai au bout de deux verstes à Lougovoï-Stanitz, village composé de cinq maisons. Ses habitans sont de Tougosvonova et de la rive opposée du Tcharich. Il est situé dans un vaste fond qui borde cette rivière. Le relai de poste est à deux verstes de là, sur une hauteur. On atteint à un verste un hameau de trois maisons. Il est aussi dans un fond ; j'y passai la nuit.

Lougovoï-Stanitz, 2 verstes.

Biéloglasova. 1 verste.

On quitte le Tcharich, et on prend la route de l'Aléi, qui traverse une lande élevée. On rencontre par-tout un terrain fertile, où les grains ne réussissent cependant pas dans les années sèches, et sur-tout lorsque les printems res-

1771. 19 août. *Biéloglosova.*

semblent à celui de cette année ; les plants deviennent alors sauvages. Le mauvais labourage en est presque la seule cause, et il n'est pas possible d'y remédier, vu l'excessive paresse des paysans de Sibérie. Je vis plusieurs plantes d'automne en fleurs, parmi lesquelles je remarquai un silène (1) assez rare, une sarrette (2), et de jolis astragales. J'y trouvai des bouleaux épars et quelques tombes ; on prétend qu'elles abondent sur la rive droite du Tcharich. On pourroit croire en les voyant qu'elles sont formées d'amoncellemens de terre ; on assure qu'elles sont construites de tas de pierres couverts de terre, quoiqu'on ne trouve pas une seule pierre dans la lande à plus de trente verstes à la ronde. Des personnes dignes de foi m'ont dit qu'on a déterré dans ces tombes des ossemens humains d'une grandeur extraordinaire. On apperçoit l'Aléi de très-loin, parce que le sol est élevé. On traverse ce fleuve près de Kaschina ; ce village à clocher renferme vingt habitations et une maison pour l'Inspecteur. Son église est la paroisse de plus de cent villages. J'y changeai de chevaux ; j'envoyai mes grosses voitures à la forge de Novo-Pavlofskoï par la route la plus directe qui est de cent cinq verstes. Cette forge est donc à deux cent trente-une verstes du Schlangenberg. Le chemin traverse les villages de Karimova vingt-cinq verstes, Parschova vingt verstes, et de Barnaoulskaia trente verstes. Je

Kaschina. 24 verstes.

(1) *Silene.* Il m'a paru être une variété du *silene nutans.*

(2) *Serratula.* Elle ressemble, en petit, à la plante dépeinte dans le *Flora Sibirica II, tab.* 37, quoique ce soit une espèce particulière.

pris, pour m'y rendre la route de Barnaoul, qui côtoie l'Aléi jusqu'à son embouchure. On laisse d'abord sur la droite des eaux stagnantes; elles forment un lac dans un vaste fond; ce lac, qui a la figure d'un arc, est appelé GLOUBOKOÉ, (le profond.) Les places salines deviennent plus fréquentes dans la lande. Le sol est entièrement salin à dix verstes de là, près d'un ruisseau marécageux sans nom. La contrée qui est basse, offre beaucoup de plantes salines connues. La lande est la même jusqu'au ruisseau de Gorefka où elle s'élève. On atteint le village de Paniouschévo. J'en partis vers la nuit pour me rendre à Tchistjounki. Ce village est situé au delà du ruisseau du même nom, et près d'un petit lac à cinquante toises de l'Aléi. J'atteignis Oustkalmanka vers l'aube du jour. On découvre, avant d'y arriver, l'embouchure de l'Aléi dans l'Obi. La côte élevée qui borde l'Aléi se termine ici en forme de bosse. On l'appelle ALÉISKAIA-GRIVA (1), (la bosse d'Aléiskaia). Le village d'Oustkalmanka est situé près d'un gros ruisseau du même nom qui tombe dans l'Obi au-dessous de l'Aléi. Il est à deux verstes du premier, ce qui procure d'excellens poissons. La pêche de l'esturgeon se fait ici en été, de la même manière que près de l'Irtich. On se sert en hiver d'un attirail particulier, appelé ici KARAKSCHÉ. Il consiste dans une tringle de fer de cinq à six pouces de longueur, sur un doigt

1771.
19 août.
Kaschina.

Paniouschévo.
20 verstes.
Tchistjounki.
25 verstes.

20 août.
Oustkalmanka.
30 verstes.

(1) Le mot *Griva* signifie, en langue Russe, la crinière d'un cheval. On se sert aussi de ce mot pour designer une longue montagne en bosse, ou en dos d'une.

1771. 20 août. *Oustkalmanka.*

d'épaisseur, au bout de laquelle on a soudé trois crochets fort courbes qui sont opposés. Un trou est à l'autre extrémité ; on y fixe un croc à une corde, POVOD, de quinze à vingt toises de long. Les paysans se rendent par troupes sur la glace ; ils font des trous dans les endroits profonds, et dans les lieux où l'esturgeon hiverne. Ils y jettent leurs crochets qu'ils haussent et baissent à volonté. Les poissons pris, annoncent par leurs poids qu'il est tems de les retirer.

On traverse le Kalmanka sur un bac : le sol devient montagneux et inégal, à cause de la quantité de fonds qui se dirigent vers l'Obi. Les bois de bouleaux épars augmentent. On passe le petit ruisseau de Marofka, et celui d'Antropicha à six verstes de Schadrina. On découvre le petit village de Bouranova, près de l'embouchure de ce dernier.

Schadrina. 20 verstes.

Le village de Schadrina, où est la poste, est situé dans un fond, près d'un bras de l'Obi ; on se disposoit à le transporter sur la hauteur. La contrée devient toujours plus montagneuse, et la forêt de bouleaux augmente jusqu'à la montagne sablonneuse de la forêt de pins de Barnaoul, *Barnaoulskoï-Bor*, qui s'étend à travers la lande jusqu'à l'Irtich. On passe sur sa cime, qui est superbement boisée jusqu'à la digue des forges de Barnaoul, que j'atteignis vers le soir. Je fus incommodé pendant tout le jour de la fumée de ces usines, qui exhale au loin une odeur arsénicale.

Forge de *Barnaoulskoï.* 25 verstes. Du 21 au 26 août.

M. le professeur *Falk* étoit arrivé la veille à cette forge ; il y étoit venu d'Omsk à travers les landes de Barabini. Je le trouvai malade et gardant le lit. Ne pouvant rester que

peu de jours à Barnaoulskoï, je rédigeai mes observations pendant la nuit, afin d'employer le jour à visiter les travaux, et de jouir le reste du tems de l'agréable société de M. le Chevalier d'*Yrmann*. Ce Général-Major, est le Commandant en chef des mines et forges de Kolivano-Voskrésenskoï. J'étois enchanté d'avoir rencontré un seigneur aimable et très-instruit. Je fus comblé d'honnêtetés.

1771. Du 21 au 26 août. Forge de *Barnaoulskoï*.

Si la mine du Schlangenberg est importante par la richesse des minéraux qu'elle renferme, les forges de Barnaoul le sont autant, à cause de leur établissement et de leur étendue. On y fond et on y rafine la plus grande partie de l'argent aurifère du Schlangenberg. Elles ont été établies par M. *Démidof*, Conseiller-d'Etat, pour éviter la disette des bois dont on étoit menacé près de Kolivan. On abandonna les anciennes usines, parce que les forêts étoient entièrement détruites. On a fondu et préparé pendant un certain tems dans les forges de Barnaoul tout le minérai crud, jusqu'en 1763, époque de l'établissement des usines de Novo-Pavlofskoï et de Sousounskoï. Ces dernières ont été construites pour donner plus d'extension aux travaux. Celles de Barnaoul furent d'abord composées de six fourneaux de fonte, d'un fourneau d'affinage, et de trois foyers à grillage. Pendant l'activité des usines de Kolivan, on n'envoyoit aux autres que les minéraux de médiocre qualité. Le transport étoit plus coûteux, mais en revanche le bois étoit plus à proximité et à meilleur compte. On avoit formé le projet de transporter le minérai par eau sur l'Aléi et le Tcharich; mais on n'a pu naviguer sur le premier, à cause de ses nom-

1771.

Du 21 au 26 août.

Forge de *Barnaoulskoï.*

breuses sinuosités, et parce que ses eaux sont trop basses. La navigation sur le Tcharich n'offroit que de foibles avantages. D'ailleurs les frais de transport des minérais sont médiocres en comparaison du profit de l'exploitation, quoique les minéraux du Schlangenberg rapportent moins que dans les commencemens.

On n'est plus forcé de recourir aux actions pour fournir aux frais des travaux, de sorte que l'or et l'argent exploité de cette mine est pur gain.

On a construit la forge de Barnaoul près d'un réservoir formé par des lacs qui communiquent les uns aux autres, et qui lui ont donné leur nom. Elle est située à la proximité de l'embouchure de ce canal dans l'Obi. La digue de la forge a deux cent trente-deux toises de long sur treize de large. L'étang ou réservoir qui s'étend entre les collines sablonneuses de la forêt de Barnaoul, reçoit toutes les eaux de la lande. Elles sont si abondantes qu'elles ne tarissent jamais, et qu'on pourroit encore établir d'autres forges. Celles de Barnaoul et tous les bâtimens qui en dépendent, avoisinent la digue. Ils sont construits en bois, et entourés d'un mur, qui est coupé près de la chaussée par la Chancellerie. Elle a été bâtie nouvellement avec beaucoup de goût. Les préposés des forges et mines et les caissiers y résident. Une école et le corps-de-garde sont à côté. On a fait deux entrées principales dans ce mur. Les usines consistent en deux fonderies. Celle qui est à la droite de l'étang renferme dix-huit fourneaux courbes sous deux cheminées. On y fond le minérai pauvre et la matte de plomb. On y voit trois fourneaux de réverbère,

réverbère qui ressemblent aux fourneaux d'affinage ; ils servent à la séparation de la fleur d'argent. On trouve un foyer de purification à l'une des extrémités de cette usine, ainsi qu'un foyer de forge et un bocard de six pilons à cylindre. Ce dernier sert aux travaux des essais. On a construit près des fourneaux à fonte un petit fourneau de liquation, avec des soufflets à bras. On remarque entre les deux usines, une fenderie à la hollandoise à deux enchasses sur une seule roue, un moulin à gruau, un moulin à polir, un bocard pour la brasque, et un autre pour briser la pierre à chaux.

1771. Du 22 au 26 août. Forge de *Barnaoulskoï*.

Les autres bâtimens situés au-delà de la digue, consistent 1°. dans la maison des essais, où l'on voit six fourneaux de Crammer, et tous les outils et ustensiles nécessaires. Elle est distribuée en plusieurs appartemens. On fait les essais dans les uns ; on renferme dans les autres les pierres métalliques, les coupelles, les vases, les matras ; etc. ; 2°. la maison du bureau des usines, où est un fourneau d'essai pour le Directeur général des forges ; 3°. une romaine pour peser les minérais, le plomb, etc. ; 4°. une forge pour fabriquer les gros ustensiles, et un foyer pour les serruriers ; 5°. l'atelier où l'on fait les soufflets, avec une petite maison où on lave et sèche la cendre destinée à la fabrication de la potasse pour la verrerie ; 6°. une usine en charpente, qui renfermoit quatre-vingt-douze grilles ; mais on a construit en place un bâtiment pour le grillage du minérai. On doit ce superbe et nouvel établissement à M. *Hahn*. J'en parlerai dans la suite. On y trouve encore

1771.
Du 22 au 26 août.
Forge de Barnaoulskoï.

l'ancien bâtiment de la Chancellerie, qui est derrière le nouveau. On se propose de le démolir et de bâtir un bâtiment en pierres pour les archives et le trésor de la forge, avec une plate-forme pour placer les modèles. Le trésor actuel qui est en pierres, est derrière la vieille Chancellerie. Il renferme la caisse, et le magasin où l'on dépose l'argent non raffiné.

On remarque près des usines, qui sont à l'extrémité méridionale de la digue, un magasin à fourrage, des écuries, et des angards où l'on sert les harnois des chevaux, le goudron, le charbon, l'argile, la chaux, etc.; un autre angard pour laisser sécher les bois destinés à la fabrication des soufflets, un corps-de-garde, le bureau où les paysans déchargent le charbon en hiver. On voit sur la digue un angard destiné au serrement de tous les ustensiles et outils. Le magasin des vivres et approvisionnemens, construit depuis peu, est au-dessous des usines et près du canal.

L'hôtel du Gouverneur, nouvellement bâti, est à l'extrémité septentrionale de la digue; il est très-beau, et sa vue domine sur l'étang de la forge. On construit dans les lignes qui bordent le district des usines au nord du ruisseau de Barnaoul, des maisons pour loger l'Etat-Major et les Officiers supérieurs. On y voit aussi le bâtiment de la police, la Cour de Justice pour la Bourgeoisie (SEMSKAIA IZBA), la douane, l'hôpital qui est sous la direction d'un Chirurgien-major, une pharmacie avec un jardin botanique, et des magasins; d'autres magasins, et des casernes

1771.

Du 22 au 26 août. Forge de Barnaoulskoï.

pour la garnison. Les maisons particulières qui bordent la Barnaouka se montent à mille, et forment plusieurs rues. La plus grande partie est construite sur sa rive gauche ou septentrionale. On n'y trouve que deux églises de bois ; la plus ancienne est sur la droite, et l'autre sur la gauche du ruisseau. On en bâtit une en pierre dans le nouveau goût, qui sera fort belle. J'ai appris qu'elle étoit achevée depuis mon départ, et qu'on se proposoit d'en construire une pareille sur le Schlangenberg.

La Chancellerie supérieure de ces mines et usines dépend immédiatement de sa majesté impériale et de son cabinet. Sa juridiction s'étend sur toutes les mines des monts Altaïsks, et les usines situées sur l'Obi, ainsi que sur les Officiers et les personnes employées aux mines et aux forges qui sont toutes exemptées du service ; on les tient toujours complets par des espèces d'enrôlement. Elle s'étend aussi sur près de quarante mille paysans des districts de Tomsk et de Kouznezk, qui sont obligés de venir travailler aux mines et usines. Ils sont déchargés de la capitation, et si bien payés, qu'un grand nombre d'entre eux s'offrent volontairement. Comme quelques-uns de ces paysans viennent de très-loin, on leur donne une somme pour leur route. On taxe facilement ce qui revient à chacun d'eux pour la route, au moyen de l'excellente carte que l'on doit aux soins de M. d'*Yrman*, Général major, chargé du commandement.

L'administration des usines de Barnaoul est composée d'un Inspecteur général des mines, de deux directeurs,

1771.

Du 22 au 26 août. Forge de Barnaoulskoï.

d'un Administrateur général des forges, d'un Affineur, de trois Sous-Administrateurs, d'un Essayeur, de trois Conducteurs des mines, et de deux Secrétaires; ils sont aussi membres de la Chancellerie et du Comptoir des mines. Les Officiers de ce département ont un grade de plus que ceux attachés aux autres mines. L'Inspecteur général a le rang de Lieutenant-Colonel, les directeurs celui de Major; l'Administrateur général des forges celui d'Aide-Major, et l'Affineur celui de Capitaine. Le Chirurgien-Major de l'hôpital a sous ses ordres un Chirurgien Aide-Major et quatre garçons Chirurgiens. On entretient à ces forges un Prêtre Protestant, à cause des Allemands qui y sont attachés; il réside à Barnaoul. Le bataillon de Kolivano-Voskrésenskoï, levé pour la sûreté de ces mines, est commandé par un Major. Il est composé d'une compagnie de Dragons et de trois compagnies d'Infanterie. Il est sur le même pied, et jouit de la même solde que les régimens de campagne. On compte dans ces forges quatre cents mineurs, y compris les maîtres. Plus de cent soixante jeunes gens suivent l'école qu'on y établit; on leur enseigne la lecture, l'écriture, l'arithmétique, et la géométrie.

Je passe aux travaux de ces forges. Les détails que je donne m'ont été communiqués par M. *Hahn*, Inspecteur général de ces mines et usines. On y fond la plus grande partie du minérai qu'on exploite ici; on y purifie et fond aussi une partie des minéraux qu'on y apporte des autres forges. L'affinage de l'argent se fait ici.

Travaux des forges de Barnaoulskoï.

Les fourneaux qui servent à la première fonte des minérais,

ont neuf à dix pieds de hauteur sur trois et demi de largeur et deux de profondeur. Ceux qui servent à fondre la matte de plomb, n'ont au contraire que huit pieds de haut. Dans la première fonte on fait les couches de différentes manières, selon la nature et la qualité des minérais. On observe une proportion plus ou moins grande dans les différentes espèces, pour que la fusion se fasse mieux.

1771.
Du 22 au 26 août.
Travaux des forges de Barnaoulskoï.

On divise les minérais du Schlangenberg en quatre principales espèces, savoir : en minérais marneux, en minérais de spath, en minérais de pyrites, et en roche cornée. Presque tous ces minérais sont de fusion difficile, excepté les minéraux doux qu'on exploite à la superficie du sol. Ces derniers se mettent en fusion sans aucun mélange. Comme ils ne forment qu'une très-petite partie de l'exploitation, on distribue les couches de la fonte de manière que les minérais aigres s'aident mutuellement dans la fusion ; on les divise de nouveau selon leur contenu, de manière que la matte crue, retirée de la fonte, ne soit pas d'un trop foible rapport en argent. Les minérais de pyrites servent d'alliage aux minérais de spath, qui sont très-aigres et secs ; ce sont ceux qui abondent le plus dans ces usines. On y ajoute fort peu de roche cornée et de pierre marneuse rouge, à cause de leur fusion difficile ; mais on n'exploite que très-peu de ces deux dernières espèces. Voici l'arrangement d'une couche de cent pouds. On met environ quarante-cinq pouds de minérais de spath avec trente pouds de minérais marneux ; vingt pouds de pyrites, et près de cinq pouds de roche cornée riche. On y ajoute pour fon-

1771.
Du 22 au 26 août.
Travaux des forges de *Barnaoulskoï*.

dant cent vingt pouds de scories de matte crue, quinze pouds de pierre calcaire vierge, ou plus ou moins selon la qualité du minérai de pyrites, et enfin quinze à vingt pouds d'argile pour séparer la matte crue. On choisit de préférence l'argile tirée de l'embouchure du Barnaoul dans l'Obi, parce qu'elle est sèche et sans mêlange de sable. On tire de cette couche de fonte de douze à dix-huit pouds de matte crue, qui, lorsque le minérai est riche, contient à la première fonte de cinquante à soixante-dix zolotniks d'argent par pouds, et elle peut passer tout de suite au grillage. Lorsque la matte crue n'est pas aussi riche, à cause de la pauvreté du minérai, on a soin de la fondre de nouveau, ou de la repasser au fourneau avec d'autres minérais secs, pour ménager le plomb qu'on tire à grands frais de Nertchinsk. On ajoute alors sur vingt pouds de matte crue pauvre, cent pouds de minérais secs qui ne contiennent pas de pyrites; et pour fondant, cent vingt pouds de scories et vingt pouds d'argile. On tire de cette seconde couche de fonte de ving-deux à vingt-cinq pouds de matte crue, qui contient soixante à soixante-dix zolotniks d'argent par pouds.

On bocarde cette matte crue, et on la transporte ensuite au grillage. Cette opération se faisoit autrefois avec des grilles ordinaires. Elle occasionnoit une si forte vapeur arsénicale, que les habitans de Barnaoul étoient fort sujets à la phthysie, à laquelle sont exposés ceux qui travaillent aux mines et à l'arsenic. On y a remédié par la construction des nouveaux fourneaux, inventés par M. *Hahn*.

1771.

Du 22 au 26 août. Travaux des forges de Barnaoulskoï.

On ne ressent plus aucune vapeur arsénicale, et les ouvriers ne sont plus exposés à ses effets pernicieux. La fumée de cette usine s'élevant davantage, n'incommode plus les ouvriers. Le grillage se fait parfaitement et très-promptement dans ces fourneaux, & on n'y consume pas plus de bois. Ils m'ont paru si intéressans, que j'en donne les dessins *planch. XX.* La figure 2, représente le profil de ce fourneau; la figure 3 le montre sans cheminée, afin de faire voir ses divisions et compartimens. La figure 4 offre son diamètre, avec les voûtes des foyers des grilles et du tuyau commun de la fumée, ainsi que le foyer à brasier et à cendres. La figure 5 montre le plan horizontal d'un pareil fourneau double à quatre foyers de grille. La lettre *a* désigne les voûtes qui sont sous les foyers à grillage, pour donner issue aux vapeurs par le bas. La lettre *b* est le cendrier qui se trouve entre deux fourneaux. La lettre *c* désigne les foyers de grillage, dont la lettre *d* représente les deux angles de devant qui sont émoussés, afin que rien ne s'y arrête en tournant la matte crue. La lettre *e* est la grille; on y allume le feu avec des fagots et des branchages; la flamme frappe comme dans un fourneau à réverbère au-dessus des foyers *cc*, couverts de matte crue. La lettre *f* offre les ventouses par où passe la fumée; la forme de ces ventouses est marquée lettre *m* figure 3, par des lignes ponctuées; la lettre *g* désigne les régistres (1); la

(1) *Registre*, en terme de Chimie, se dit de certaines ouvertures qui sont au fourneau qu'on bouche et qu'on débouche, selon les degrés de chaleur qu'on veut donner.

1771.

Du 22 au 26 août. Travaux des forges de *Barnaoulskoï*.

lettre *h* la porte de fer qui bouche la gueule de la fournaise et des foyers. La lettre *i* représente la voûte commune des deux foyers; *k* la voûte de la cheminée, dont les murs d'appui *ll* sont désignés dans la *figure* 4 par des lignes ponctuées. La lettre *o* est la voûte à vapeurs située au-dessous de l'ouverture des foyers; elle pose sur des espèces de chenets *nn*. La lettre *p* est la cheminée sous laquelle deux foyers se trouvent réunis.

On compte six fourneaux de cette espèce dans ces forges; ils forment donc douze foyers. On y grille dans quatre jours plus de mille pouds de minérai; cette quantité est beaucoup plus considérable que celle fournie autrefois par les quatre-vingt-dix grilles; on étoit alors obligé d'entretenir le feu pendant trente-six à quarante jours, pour perfectionner le grillage. On ne donne qu'un feu modéré pendant les premières vingt-quatre heures, afin que le minérai prenne seulement une couleur foncée. On augmente ensuite le degré du feu pendant vingt-quatre heures, de manière à faire prendre à la pierre une couleur rouge. On continue encore l'action du feu le troisième jour; on le porte le quatrième au degré nécessaire pour faire prendre au minérai une couleur blanche. On a soin de retourner la pierre métallique soir et matin. Deux fourneaux n'exigent qu'un homme. C'est lui qui retourne le minérai, charge le fourneau, pousse le feu, et finit le grillage. La matte crue est entièrement purifiée et propre à être mise en fonte à la fin du quatrième jour.

On prend en première fonte sur cent pouds de matte crue grillée,

1771.

Du 22 au 26 août, Travaux des forges de *Barnaoulskoï*.

grillée, trente pouds de plomb de Nertschinskoï avec cent cinquante pouds de scories, et vingt pouds d'argile à brique. Lorsqu'on a des argiles qui ont servi, on prend quarante pouds de celle qui a été employée aux foyers détruits, ou soixante de celle des fourneaux de réverbere; on l'y ajoute au lieu de plomb. Quatre couches de pareille fonte, travaillées dans un seul fourneau, rendent de quatre-vingt-seize à cent pouds de matte de plomb, qui contient de quatre-vingts zolotniks à une livre quarante zolotniks d'argent par poud, et de quatre-vingt-seize à deux cents pouds de pierre de plomb. On travaille cette pierre. On met sur cent pouds de cette matière métallique, trente pouds de plomb, et deux cents pouds de scories du travail précédent qui sont encore riches en argent. Cette opération rend de vingt-cinq à vingt-huit pouds de matte de plomb épuré et cent soixante-dix pouds de pierre de plomb. Ce plomb purifié ne contient communément que soixante-dix à quatre-vingts zolotniks d'argent. On refond de nouveau cette pierre; on ne met plus sur cent pouds, que cinq pouds de plomb et deux cents pouds des scories de la fonte précédente. On retire de ce travail, de vingt-cinq à quatre-vingts pouds de matte de plomb épuré, qui renferme de soixante à soixante-dix zolotniks d'argent, et cent cinquante pouds de pierre de plomb. Comme cette pierre est devenue fort cuivreuse et compacte, il est difficile d'en tirer l'argent qu'elle contient encore; on la met dans les fourneaux à grillage, et on opère sur elle de la même manière que sur la matte crue. On la reprend ensuite dans l'usine, et

1771.
Du 22 au 26 août.
Travaux des forges de *Barnaoulskoï*.

on en fait des couches de fonte de cent pouds, avec vingt-cinq pouds de plomb, et cent cinquante pouds de scories. On retire de cette troisième fonte, de vingt-quatre à vingt-sept pouds de matte de plomb épuré, et quarante à soixante zolotniks d'argent. On remet dans le fourneau de fonte le reste de cette pierre de plomb, qui est communément la moitie de la couche, pour en extraire tout le plomb qui y est renfermé. Cette dernière opération produit encore près de trois pouds de plomb sur cent; le rapport en argent est le même que celui de la matte de plomb épuré de l'opération précédente. Les Métallurgistes Russes nomment cette dernière fonte, GOLOUCHA. On obtient une pierre métallique cuivreuse qui rend par poud, neuf à dix livres de cuivre en rosette et dix à onze zolotniks d'argent. On ne s'est jamais occupé de l'affinage, parce qu'on n'a point de plomb, à proprement parler. Je ferai mention de l'usage avantageux qu'on fait de cette pierre métallique cuivreuse et argentine, dans ma description des forges de Sousounskoï.

Les trente fourneaux de ces deux usines sont tous en action pendant vingt-quatre à vingt-cinq jours, époque où le feu ne cesse pas. On fait alors dans chaque fourneau, vingt-un ou vingt-deux fontes d'alliage; et pour la fonte de la matte de plomb, on y travaille sept couches de fonte avec tous leurs changemens. On double les fourneaux avec une pierre granitelle de la montagne de Kolivan; elle est d'un grain un peu plus fin qu'on ne la rencontre communément. On tire de Tomsk ou du Tchoumich l'argile nécessaire, ainsi que la pierre calcaire pour la fonte de la matte crue.

1771.

Du 22 au 26 août. Travaux des forges de Barnaoulskoï.

Il y a trois fourneaux de réverbère pour la séparation de la matte de plomb épuré. Deux sont toujours en action, et quelquefois les trois, selon l'abondance de la provision. On met la quantité nécessaire de matte de plomb épuré, selon son contenu, pour que la masse d'argent de coupelle pèse six à sept pouds. Il faut pour cela de deux cent cinquante à cinq cent pouds de matte de plomb épuré. On en met d'abord cent soixante pouds sur le foyer ; et on ajoute le reste peu-à-peu. L'argent forme fleur au bout de deux ou trois fois vingt-quatre heures. Les masses d'argent de coupelle, quelque fortes qu'elles soient, se montrent presqu'aussi pures que de l'argent purifié. Elles contiennent de quatre-vingts à quatre-vingt-quinze zolotniks de fin, et on peut calculer sur cinq zolotniks d'or fin par poud. Ces masses d'argent de coupelle ont un archine en carré. On les laisse dans les usines jusqu'à ce qu'il y en ait douze. On les transporte ensuite dans l'usine des Serruriers pour les nettoyer entièrement. On les pèse ; on les timbre d'un numéro en y marquant leurs poids ; et on y creuse des essais. On les coupe en deux lingots pour pouvoir les manier plus facilement. On les livre ensuite au trésor. J'ai vu livrer le 23 août sept cent cinquante-un pouds, vingt-six livres, et soixante-treize zolotniks, (deux cent quarante-huit quintaux et six livres) d'argent de coupelle. On comptoit y trouver d'après l'essai, vingt pouds, dix livres et quinze zolotniks (six cent soixante-dix livres deux onces) d'or fin. On espéroit en livrer cette année une plus grande quantité qu'en 1770, époque où l'on a obtenu mille treize pouds (trois cent trente-qua-

1771. Du 22 au 26 août. Forge de *Barnaoulskoi*.

tre quintaux vingt-neuf livres) d'argent de coupelle. On envoie ordinairement cet argent sous escorte à la capitale pendant l'hiver.

On consomme année commune dans les forges de Barnaoul trois mille vannes de charbon. Vingt toises carrées de bois fournissent de soixante-quatre à soixante-dix, et même jusqu'à quatre-vingt-dix vannes; chacune revient à la forge de vingt-cinq à vingt-six kopeks. On y emploie chaque année de treize à quinze cents pouds (quatre mille deux cent quatre vingt-dix à quatre mille neuf cent cinquante quintaux) de plomb. On avoit fondu cette année dans les quinze fourneaux destinés à la matte crue deux cent vingt-un mille pouds (soixante-douze mille neuf cent trente quintaux) de minérai.

Je passe aux établissemens situés au-dessus de l'étang de la forge, qui sont en quelque manière hors de l'enceinte de Barnaoul. Des fours à chaux avoisinent la digue; on y emploie la roche *calcaire* qu'on tire près du Tchoumich. Ces fours sont des fosses où l'on entretient un feu pendant cinq semaines de suite pour brûler la chaux. On voit une petite fonderie de cloches sur une élévation qui est au-dessus de ces fours. Plus loin, et sur la gauche de l'étang est un cimetière pour les Allemands. A quelque distance est une tuilerie qui fournit les habitans de Barnaoul. Celles employées aux forges et bâtimens de la Couronne, se tirent d'une autre qui est à deux verstes de l'étang. Celle-ci a une étendue de cent toises outre l'emplacement de huit fourneaux. On y cuit de quarante-cinq à cinquante mille briques, au moyen d'un feu

que l'on entretient pendant trois ou quatre jours au plus. La terre qu'on y employe se tire de plusieurs éminences sablonneuses situées dans le lieu même. Elle est d'une assez bonne qualité. 1771. Du 22 au 26 août. Forge de Barnaoulskoï.

On voit un peu plus haut, et près de l'étang, une verrerie, où l'on a construit une machine à feu, inventée par *Polsounof*, ancien affineur, qui se donne pour mécanicien. Cette verrerie a été établie par M. *Cristiani*, Conseiller du Département des mines. On y fait du verre commun et du verre cristal assez blanc et pur, qui se fêle aisément à l'air. Cette verrerie renferme un four de fusion avec quatre pots, un fourneau à recuire le verre, deux fours à fritte, et un foyer pour couper le verre à carreaux. On tire le sable de la bruyère pour la fabrication du verre commun. Après l'avoir lavé, on met deux pouds de potasse sur deux pouds et demi de sable. On se sert, pour le verre cristal, d'un quartz blanc que l'on tire des montagnes de Kolivan, et d'une manganèse qui vient des environs du poste avancé de Biiskaia. On met sur trois pouds de sable de quartz tamisé, deux pouds de salpêtre, cinq livres de minium, et douze zolotniks de manganèse. On n'emploie point de soude; on pourroit cependant s'en procurer beaucoup avec les plantes salines qui croissent sur les bords des lacs salins situés entre l'Obi et l'Irtich. On fabrique dans un hangard les pots, les tuyaux et plateaux; on emploie à cet effet une argile qui résiste au feu. La verrerie est déposée dans un magasin.

La machine à feu est à la proximité; elle a deux cylindres, et elle est construite d'après le dessin de celle des An-

1771.
Du 22 au 26 août.
Forge de *Barnaoulskoi*.

glois, qui est connue. On devroit en employer de semblables pour faire aller les soufflets de forge, et l'on pourroit, par ce moyen, établir de petites fonderies dans des pays boisés qui manquent d'eau. On n'a pas encore pu faire aller cette machine, parce qu'il n'a pas été possible de se procurer de bons cylindres; les pistons qu'on a essayé de faire en cuir, en liège, et en écorce de bouleau, n'ont pas pu servir. Malgré ces défauts et d'autres semblables, on a construit une petite fonderie avec trois fourneaux à près de cinquante toises d'ici. On a commencé à y travailler le 30 juillet 1766; mais on l'a abandonnée six semaines après, à cause des réparations qui demandoient trop de tems. Cette machine devoit faire agir des soufflets de quatre toises de long, qui sont voisins. Le vent des soufflets se recueilloit dans une caisse ou réservoir; il étoit conduit dans la forge par un tuyau de bois, et il communiquoit à chaque fourneau par des tuyaux particuliers. Six trous de registres avec un bouchon sont placés à l'extrémité du conduit du vent, pour faire cesser l'action des soufflets, en ôtant la communication au vent. Le peu de solidité de cette mécanique a forcé de cesser les travaux de la forge à chaque réparation; le grand nombre de personnes qu'il auroit fallu y employer a engagé à s'en tenir aux premiers essais. Si cette machine étoit portée à sa perfection comme celle des Anglois, elle auroit plus de solidité, et demanderoit moins de bras. Je suis cependant persuadé qu'elle ne seroit pas fort avantageuse ici, parce que l'effet des soufflets a trop d'uniformité; d'ailleurs il n'a pas assez de force pour donner au feu l'action nécessaire à la

1771. Du 22 au 26 août. Forge de *Barnaoulskoï*.

fonte des métaux qui sont fort aigres et de difficile fusion. Ce sont les raisons qui ont fait appercevoir qu'il étoit resté dans les scories jusqu'à deux zolotniks d'argent par poud, tandis qu'il n'en reste qu'un demi zolotnik quand l'opération se fait avec les soufflets ordinaires. Il me semble qu'il seroit plus commode et moins dispendieux de faire aller les soufflets avec des chevaux, que par une mécanique aussi chère.

On voit près de l'étang, et à quelque distance de la verrerie, une maison de campagne nommée Charlottenthal. Elle appartient à M. le Général d'*Ykrmann*. On trouve de l'autre côté de l'étang, une brasserie qui est à la Couronne; les habitans ont la permission d'y brasser. Il est rigoureusement défendu de vendre et débiter des liqueurs spiritueuses; on ne le permet que les jours de grandes fêtes et dans certaines occasions. On emploie ce moyen pour empêcher l'ivrognerie, vice si commun en Sibérie.

Quoique Barnaoul soit au nord, l'air y est plus tempéré, et les étés y sont plus chauds que dans les contrées situées plus au sud dans la montagne. Tous les légumes, et même les artichaux, y réussissent très-bien; les choux-fleurs n'y viennent pas. Les arbouses ou melons d'eau mûrissent de bonne heure dans les jardins ouverts, et y sont assez bons. Je présume que ceci est dû au sol de la contrée, qui est élevée, sablonneuse et abritée par la forêt qui est très-sèche. Le seul désagrément qu'on y éprouve, est la mauvaise eau; celles de Barnaoulka et de la plupart des puits ont un goût très-saumâtre. C'est une preuve que le fond du terrain est

1771.

Du 22 au 26 août. Forge de *Barnaoulskoï.*

26 août. *Stanitzr Tchachi.* 26 verstes.

généralement salin, ainsi que toute la plaine qui s'étend entre l'Obi, l'Irtich, et les monts Altaïsks.

Je quittai Barnaoul le 26 août, en regrettant de ne pouvoir y séjourner davantage. Je dirigeai ma route vers la forge d'argent de Novo-Pavlofskoï qui est situé près de l'Obi. Deux routes y conduisent ; l'une longe l'Obi en passant par de nombreux villages ; l'autre traverse la lande qui est habitée. Je préférai cette dernière, qui est la route ordinaire de poste. Elle perce la forêt de pins sablonneuse pendant plusieurs verstes ; elle se dirige ensuite à travers une contrée montagneuse garnie de bois de bouleaux, et arrosée par quelques lacs. On passe près du lac Tchachi à vingt verstes de Barnaoul ; on rencontre à six verstes plus loin, dans la lande, un relai de poste, qui n'est habité qu'en été. Il est situé près d'une marre ; son eau paroît de loin couleur de sang. Je ne vis plus de plantes en fleurs dans la lande, que l'aster (1), dont j'ai parlé, et le flocon d'or biflore (2) ; ce dernier couvroit plusieurs places qui sembloient être entièrement bleues. Plusieurs espèces d'absinthes, l'absinthe à fleurs de lavande (3), et une espèce d'armoise santonique (4) sont très-communes près de l'Obi : j'y trouvai aussi en fleurs l'anémone d'automne bleue, dont j'ai fait mention. On entre dans une bruyère sablonneuse, boisée de pins, près de Novo-Pavlofskoï. Elle est connue sous le nom de Kasma-

(1) *Aster.*
(2) *Chrysocome biflora.*
(3) *Artemisia cœrulescens.* Gmélin, *Flor. Siber. II*, pag. 131, *tabl.* 64, *fig.* 1.
(4) *Santonicum.*

linskoï-Bor.

linskoï-Bor. Le chenopodium à barbe (1) y abonde ; j'ai rencontré près de lui une sauterelle (2) que je n'ai jamais vue ailleurs. J'avois déjà apperçu cette plante et cet insecte dans la forêt de Barnaoul ; mais ils n'y étoient pas aussi abondans. J'y trouvai un mulot (3) et plusieurs champignons remarquables, entre autres la vesce de loup étoilée (4) et une espèce particulière d'érinace (5). J'y vis le mérisier sauvage, et plusieurs autres arbustes fleurir pour la seconde fois.

1771.
26 août.
Stanitz-Tchachi.

Forge de Novo-Pavlofskoï.

La forge de Novo-Pavlofskoï est située près du ruisseau de Kasmala, à quinze verstes de son embouchure dans l'Obi. Elle se trouve au milieu de la bruyère sablonneuse et montagneuse, boisée de pins, qui longe le Kasmala et s'étend vers le fleuve, ainsi que le Barnaoulskoï-Bor ; elle ressemble à l'étroite forêt de Semipalati qui se dirige vers l'Irtich. On a construit cette forge en 1763, parce qu'on se proposoit alors de laisser tomber les usines de Kolivano. Sa digue a été achevée le 30 août de la même année ; mais on n'a commencé à y fondre le minérai qu'au mois d'octobre de l'année suivante. L'étang qui est fort étendu, a beaucoup d'eau. La digue a quatre-vingt-huit toises de long sur quarante de large. On en voit une autre plus petite à sa proximité. Celle-ci borde la rive gauche de l'étang, et sert de rempart à un bas-fond. A l'époque de cet établissement, on

(1) *Chenopodium aristatum.*

(2) *Gryllus barabensis. Appendix*, n°. 53.

(3) *Mus barabensis. Appendix*, n°. 5.

(4) *Lycoperdon stellatum.*

(5) *Hydnum. Append.* n°. 77, et planch. XXI.

1771.
25 août.
Forge de Novo-Pavlofskoï.

avoit formé le projet d'y transporter l'Etat-Major et la fonderie de Barnaoul. C'est la raison qui avoit fait choisir la place élevée, située dans l'angle formé par l'étang et le Fountofka, pour y construire un pentagone régulier en pierres, qui étoit déjà tracé. Mais ce projet a été abandonné. Le Fountofka se jete à droite dans le Kasmala. On a renoncé à faire de Pavlofskoï une forge de la plus grande importance, parce qu'on a prévu que les bois y manqueroient plutôt qu'à Barnaoul. Les bâtimens sont en bois, et entourés d'un mur de charpente contre lequel on vient de construire la maison des bureaux. Celles des particuliers et des officiers des forges sont au nombre de cent vingt-cinq. Elles sont situées autour d'une vaste place carrée, où croît l'axyris penché (1). Les boutiques sont au centre. L'église, qui est sur une élévation hors de l'enceinte, est contruite en bois, et assez considérable. Les usines longent la digue. On y voit une vaste fonderie avec vingt fourneaux. Ils ont été construits successivement. On en a fait six en octobre 1764, six en mars 1765, six autres en 1766; on a ajouté les six derniers en octobre 1769. On leur avoit d'abord donné la forme des hauts fourneaux, mais comme on ne pouvoit y charger les minérais qu'avec beaucoup de peine, on les a changés, et on ne leur a donné que quatre pieds d'élévation. Des dix-huit anciens fourneaux, il y en a toujours six sous une même cheminée; mais on a donné aux six derniers trois tuyaux à fumée. On a pratiqué pour cela, entre ces four-

(1) *Axyris prostrata.*

1771.
26 août.
Forge de Novo-Pavlofskoï.

neaux deux rangs de foyers à calcination, l'un au-dessus de l'autre. Ceux du bas sont pratiqués de manière que l'action du feu agit des fourneaux sous une plaque de fer, et grille les cinquante pouds de minérais qu'on y met. Cette opération se fait en quatre ou cinq jours. Les foyers supérieurs se trouvent entre les voûtes à fumée des fourneaux, qui se communiquent librement au-dessus, de sorte que la vapeur de la flamme perce par tous ces espaces vers le tuyau du milieu; on ferme celui-ci tandis qu'on ouvre les autres quand on veut retourner la matte crue, ou la refroidir. On a eu recours à cette nouvelle invention pour ménager le bois, mais on l'a abandonnée par rapport aux inconvéniens. On risquoit d'abord d'incendier la charpente qui tient aux soufflets derrière le fourneau. D'ailleurs les ouvriers étoient horriblement incommodés des vapeurs d'arsenic, de soufre et de plomb. Je passerai les autres sous silence, puisque ceux-ci sont suffisans. Je dois dire cependant qu'il se déposoit dans ces espaces beaucoup de suie de plomb, qui renfermoit depuis un demi jusqu'à deux zolotniks d'argent par poud.

On a construit près des fonderies un bâtiment pour les bureaux, une forge, un petit bocard pour piler le charbon, et un magasin pour la matte crue. On voit près de la digue, une fenderie à la saxonne, un atelier à soufflets, le magasin où sèche le bois destiné à leur fabrication, le laboratoire des essais, l'école, un hôpital, la maison du Chirurgien-Aide-Major, des magasins, et des écuries. Il y a sur la place une romaine, et plusieurs ponts élevés pour verser

1771.
26 août.
Forge de *Novo-Pavlofskoï*.

avec commodité le charbon qu'on y apporte sur des chariots. La tuilerie est un peu au-delà du Kasmala; son fourneau contient près de vingt milliers.

Les travaux de ces usines consistent uniquement à fondre la matte crue; on n'y emploie que les minérais les plus pauvres du Schlangenberg, qui renferment de deux à cinq zolotniks d'argent par poud. La plus grande partie de ces minérais consiste dans des pyrites, aussi met-on facilement en fusion la roche cornée et les minérais marneux; mais on n'obtient qu'une pauvre matte crue, parce que ces pyrites ne donnent elles-mêmes que vingt ou vingt-quatre livres de matte crue par poud. On emploie communément pour fondant une argile à tuile et du sable commun. On y joint une si petite quantité de pierre à chaux, qu'on n'en a pas employé plus de deux mille pouds l'année précédente, quoiqu'on y ait fondu six cent onze mille pouds de minérais. On met pour une couche de cent pouds de minérais, jusqu'à deux pouds et demi de scories riches, des débris argileux de fourneaux et autres matières semblables; il faut de quatorze à vingt-quatre heures pour consommer la fonte d'une pareille couche de matte crue. On fait une seconde fonte de cette matte crue, avec mélange ou alliage, parce qu'il faut que cette matte crue, pour être livrée à Barnaoul, contienne au moins trente zolotniks d'argent par poud. Cette fonte d'affinage n'est perfectionnée que dans vingt-huit à trente heures.

Cette matte crue est transportée par terre à Barnaoul; le charroi coûte deux kopeks par poud. On ne paye pas

davantage le transport du minérai employé ici, parce que le lieu d'où on le tire n'est pas plus éloigné de la forge que Barnaoul. La pierre employée au doublage des fourneaux se tire de Kolivan, et de plusieurs montagnes situées près du Sousoun, qui sont plus à la proximité. Cette dernière paroît être une roche constituée d'un mélange de caillou et de pierre ollaire. Elle soutient très-bien le feu. On en tire aussi du ruisseau de Bolschaia qui tombe dans le Tchoumich. Comme on s'est apperçu que le Kasmalinskoï-Bor ne fourniroit pas long-tems du bois si l'on en tiroit tout celui qui se consomme ici, on n'en prend qu'un tiers dans cette forêt; le reste se tire des forêts situées au delà de l'Obi, près du Tchoumich et de l'Inia. Le panier ou la vanne de charbon, ne revient aux forges qu'à vingt-un kopeks.

1771.
27 août.
Forge de *Novo-Pavlofskoï.*

On se propose de faire un essai avec les minérais de pyrites des fossses de *Schirokofskoï* et de *Streschiné*, qui font partie du Schlangenberg, parce qu'ils contiennent cinq zolotniks d'argent sur six livres de plomb par poud. On veut à cet effet les fondre avec de la pierre de plomb. On commençoit déjà à griller des tas de ces minérais. On grille ici de cette manière la matte crue que l'on fond avec alliage. La fumée est si pernicieuse et infecte tellement l'air, qu'un grand nombre de poules et autres volailles crèvent souvent avec des convulsions. Le petit village d'Ourifskaia existoit autrefois à un verste au-dessous de ces usines, et sur la gauche du Kasmala; mais l'insalubrité de l'air a obligé les

1771. habitans d'abandonner cette contrée depuis l'établissement de la forge.

27 août. Forge de *Novo-Pavlofskoï*.

Ces usines sont dirigées par un administrateur, un sous-administrateur, et un juré mineur. Le nombre des ouvriers se monte à deux cents.

On a construit à Novo-Pavlofskoï, depuis mon départ, huit fourneaux à grillage nouvellement inventés par M. *Hahn*, ainsi que nous l'avons déjà vu. On jouit, par ce moyen, d'un air plus salubre.

28 août.

J'envoyai en avant mes grosses voitures, le 28 août ; elles prirent directement la route du village de Kasmala, situé près de l'Obi, à quinze verstes de Novo-Pavlofskoï. On traverse cette rivière sur un bac à quelque distance du village ; on atteint la route ordinaire de Tomsk, après avoir passé les villages d'Oust - Tchounich, quatorze verstes, Schichkina, quinze verstes, et Kachkaragaï, vingt verstes. Mes voitures devoient m'attendre à Talmenskoï, village à clocher, situé à quinze verstes plus loin. J'avois résolu de visiter les forges de Sousouni, nouvellement établies près de l'Obi, où l'on fabrique la monnoie de Sibérie. On compte soixante-douze verstes de Novo-Pavlofskoï à ces usines.

On ne voyage pas très-loin dans la forêt de pins de Kasmalinskoï. On entre dans une lande semblable à celle que j'avois parcourue auparavant. On ne rencontre pas un seul arbre dans de vastes places. Le sol est tout couvert du petit aster bleu, qui portoit des fleurs bleues, blanches, et d'un violet clair. Je rencontrai dans les endroits élevés des

tombes de terre. Je changeai de chevaux au village de Schébololicha, composé de vingt-cinq maisons : les unes sont construites dans un fond qui fait face à l'Obi, près du ruisseau qui lui a donné son nom ; les autres sont situées sur le rivage élevé du fleuve. Je traversai le ruisseau à peu de distance du village, et à douze verstes plus loin, le Koutstchouk, sur lequel est un moulin. On a établi un petit village un peu plus bas vers l'Obi. Ici on longe le bord du fleuve, et on descend bientôt après dans un fond vers le village d'Idolova, situé sur un de ses bras. A neuf verstes de là, on traverse le fleuve, et on atteint de l'autre côté de sa rive le village de Méretti. On voit ici plusieurs prames de diverses grosseurs ; ils servent à faire passer l'Obi aux minérais qu'on transporte du Schlangenberg à Sousounskoï. Un violent vent du sud-ouest duroit depuis la nuit : s'étant un peu appaisé vers le soir, je profitai de ce moment pour traverser le fleuve. Je le passai assez vîte, malgré les gros flots et le vent qui étoit encore assez fort. L'Obi, appelé *Oumar* par les Tatars, est plus large ici que l'Irtich dans ces contrées inférieures ; il est déjà aussi considérable que le Volga dans sa plus grande largeur. Les villages de Berdskoï et de Tchaouskoï sont très-avantageusement situés sur l'Obi : leurs habitans jouissent de la chasse, de la pêche, et de toutes les commodités nécessaires pour l'agriculture et l'entretien des bestiaux. Ils vendent leurs grains aux forges impériales, et dans les forteresses de l'Irtich. La campagne est très-fertile, quoiqu'on ne trouve de la terre noire qu'à un empan d'épaisseur. Le sol, composé d'une glaise mar-

1771.

28 août. *Schébololichà.* 22 verstes.

Idolova, 19 verstes.

Méretskaia. 10 verstes.

1771.
28 août.
Méretskaia.

neuse, est très-favorable aux grains ; il est si fertile, qu'en laissant reposer les champs pendant une année sur trois, on peut récolter pendant plus de vingt ans sans leur donner aucun engrais. Ces terres ont produit d'excellent froment pendant sept années de suite à l'époque de la population de cette contrée. On en sème aujourd'hui deux ans de suite dans les champs nouvellement labourés. Les paysans de l'Obi étoient autrefois fort riches en bestiaux ; ils élevoient sur-tout beaucoup de chevaux : ce qui se fait encore dans la contrée de Kouznetzk. Ces chevaux étoient d'excellentes races, fort robustes, et très-propres au travail. Mais depuis quelques années, l'épizootie, qui est si commune près de l'Irtich, s'est manifestée dans cette contrée. Elle a fait beaucoup de ravages sur les bêtes à cornes, il y a cinq ans. On est dans l'habitude de laisser aller les chevaux dans les bois par troupeaux nombreux, et sans aucune garde. J'en ai rencontré qui n'avoient pour conducteur qu'un étalon : et, malgré cela, ils ne s'égarent pas aisément. On voit des chevaux sauvages dans la vaste lande inhabitée qui s'étend entre l'Obi et l'Irtich : on les appelle ici DITSCHIÉ. On les trouve par troupeaux. Les paysans leur font la chasse ; et pour en approcher, ils se couchent à plat ventre. Il est très-difficile d'en tuer, quoique les étalons s'avancent vers eux, pour voir ce qui se passe. Ils sont, en plus grande partie, bruns, roux, ou isabelles. La chasse des écureuils est bien plus avantageuse. On en rencontre beaucoup dans les forêts de ce district, et sur-tout dans les bruyères de Barnaoul et de Kasmalinski. Ils sont très-gros, et superbes : le poil

est

est blanchâtre. Leurs fourrures se vendent fort chers, sous le nom de petit-gris de Téléouti, et on les transporte à la Chine. Elles se vendent aujourd'hui presqu'au même prix que les fourrures d'hermine.

1771.

28 août. *Méretskaia.*

Lorsque les paysans de l'Obi, de l'Irtich, et du Tom veulent se rendre aux forteresses pour y vendre leurs farines et fourrages, ils prennent ordinairement leur route le long du Karassouk, qui baigne la contrée située entre l'Obi et l'Irtich; ils côtoient aussi le Bourla, ruisseau de la lande qui se perd à quelque distance de l'Obi. Ils choisissent quelquefois le chemin qui longe le Kasmala. On compte par ces chemins de cinq à sept cents verstes jusqu'à l'Irtich. On a près de deux jours de route à faire dans des contrées qui manquent d'eau.

29 août.

Je partis de Méréti avant l'aube du jour, le 29 août. Ce côté de l'Obi est garni de superbes forêts de bouleaux et de vastes bois d'arbres à résine, contigus les uns aux autres, lorsqu'on avance dans le pays. Je passai, à quelques verstes, la petite rivière de Kokoui; et à onze verstes, le ruisseau de Slésianka. Je traversai, plus loin, le Sousoun supérieur, rivière assez considérable. J'arrivai de très-bonne heure à la forge de Sousounskoï, qui est situé près du Sousoun inférieur.

Forge de *Nijnéï-Sousounskoï.* 22 verstes.

Cette forge a été construite en 1764. On ne l'avoit d'abord disposée que pour la fonte de la matte crue; mais en 1767, on y a formé tous les établissemens nécessaires à la fabrication de la monnoie, et par conséquent à la fonte et raffinage de la pierre métallique cuivreuse qui forme le résidu

1771.
29 août.
Forge de *Nijnéi-Sousounskoï.*

des fontes d'alliage de Barnaoul. L'étang n'a pas un verste de long; il forme beaucoup de bayes et d'îles. La petite rivière qui coule du nord-est au sud-ouest vers l'Obi en formant un grand nombre de sinuosités, abonde en eau; elle en fournit plus que la quantité nécessaire aux différens travaux des usines et de la monnoie. La digue a cent dix toises de longueur sur douze d'épaisseur. Une fenderie à la saxone d'une simple enchasse, est près de la rivière qui est séparée du canal. La fonderie est construite le long de la digue. Elle renferme huit fourneaux courbes sur une même ligne; six avoient été construits en forme de hauts fourneaux; mais on les a changé à cause de leur incommodité, et on ne les a élevés comme les autres qu'à cinq pieds et demi au-dessus du foyer. On voit dans l'autre partie de l'usine, un fourneau d'affinage, quatre fourneaux courbes, et deux fourneaux à rosette; on vient d'en démolir un pour mettre à sa place un fourneau d'affinage. On a résolu d'en construire un troisième dans l'usine voisine, parce qu'elle ne renferme qu'un bocard à neuf pilons pour le charbon, qu'on veut replacer dans un angle de la grande forge. Ces fourneaux d'affinage doivent servir pour une nouvelle opération, dont on s'est assuré par les essais; elle consiste à réduire, dans une seule cuite, la pierre métallique cuivreuse en rosette, au moyen de la gradation du feu; et par conséquent on ne sera pas obligé de fondre auparavant la pierre métallique cuivreuse en cuivre noir. Le cuivre, au contraire, acquiert le degré nécessaire, après l'affinage fait dans ces fourneaux, au moyen des deux feux qu'on lui donne sur les foyers à rosette; de

cette manière l'opération est bien plus courte, et on ménage beaucoup de cuivre et de bois. On met dans un fourneau d'affinage jusqu'à trois cents pouds de pierre métallique cuivreuse. On commence par un feu très-doux, qu'on augmente pendant trois jours jusqu'au plus fort degré. Ce travail produit de soixante à soixante-dix pouds de cuivre pur, et une riche scorie qu'on fait repasser au fourneau d'affinage. Les fourneaux de fonderie employés autrefois à la fonte du cuivre, ne serviront plus qu'à fondre la matte crue; à moins qu'on ne les employe à fondre des minérais de cuivre argentins des monts Altaïsks, pour augmenter les travaux de la monnoie, ce qui est assez probable.

1771. 29 août. Forge de Nijnéi-Sousounskoï.

La manière de fondre ici la matte crue est beaucoup plus simple que celle de Barnaoul. On ne prend pour une couche de minérai de cent pouds, que douze pouds de sable commun mêlé d'un peu d'argile, et trente pouds de vieilles scories, outre les riches scories de la fonte précédente. On emploie aussi quelquefois pour fondant, une ocre grossière qui renferme cinq à six livres de fer sur cent livres de matière. On y rencontre quelquefois du bois minéralisé. On tire cette ocre près du Souboun. Ces couches de fonte étant moins considérables, on en fait la fusion complette en seize ou vingt heures, et quelquefois en quatorze. La pierre du doublage des fourneaux résiste si bien au feu, qu'ils peuvent être en activité pendant trente ou trente-trois jours. Cette pierre vient des bords du Sousoun. On mêle ou allie les minérais ensemble selon leur qualité et leur rapport, afin de rendre la fusion plus facile, et pour ne pas

1771.
29 août.
Forge de *Nijnéi-Spusounskoï*.

retirer une très-grande quantité de matte crue trop pauvre. Quatre-vingt-cinq pouds de minérais de pyrites et de spath, mêlés avec quinze pouds de minérais marneux et de roche cornée, donnent une très-bonne fonte. On allie avec d'autres minérais, la matte crue retirée des minérais ordinaires de pauvre ou médiocre qualité, en valeur de quatorze à vingt pouds, et en rapport de vingt zolotniks et un peu plus; c'est-à dire, qu'on y ajoute une couche de vingt pouds de minérai pauvre et sec, ou bien on lui donne pour fondant le résidu des fontes précédentes au lieu de sable. On obtient par là jusqu'à quarante pouds de matte crue, enrichie, qui rapporte jusqu'à quarante zolotniks d'argent; on l'envoie par eau à Barnaoul pour y être séparée, et on en rapporte la pierre métallique cuivreuse dont j'ai parlé. Il n'y avoit alors ici que vingt mille pouds de matte crue affinée (1), et autant de cuivre en rosette dans le magasin construit près de l'usine. On voit à côté un vaste bâtiment qui sert au grillage du minérai. Il renferme trente-six grilles qui ont servi jusqu'à présent à griller la pierre métallique cuivreuse. Le bâtiment des bureaux est près de la fonderie, ainsi que les angards pour le charbon pilé. La maison des essais de cuivre et de fer, est encore à sa proximité. On y voit deux fourneaux d'essai, deux de calcination, et un fourneau à ventouſes. On y rencontre aussi une forge, l'atelier

(1) On a cherché à épurer encore davantage cette matte crue, au moyen du fourneau d'affinage, et de quarante-huit heures de feu; il s'en est détaché beaucoup de scories; et l'essai a prouvé qu'on pouvoit l'affiner jusqu'au résidu d'une livre.

des soufflets, une romaine, l'hôpital, l'école, et la maison du Chirurgien aide-major. Tous les bâtimens sont entourés d'un mur de charpente garni de palissades.

1771.
29 août.
Forge de Nijnéi-Sousounskoï.
Description des monnoies de la Sibérie.

On a construit une monnoie en 1765 près des bâtimens de la forge. On y emploie le cuivre tiré des usines d'argent, pour frapper les monnoies de la Sibérie; ce cuivre contient de l'or et de l'argent. Ces monnoies ont cours depuis Tobolsk jusques dans les contrées les plus orientales. On avoit amassé ici depuis l'époque où l'on y a travaillé l'argent, plus de trente mille pouds de cuivre, qui renfermoit deux pouds et demi d'argent et trois pouds d'or. On n'auroit pu en faire la séparation qu'à grands frais, parce que le transport du plomb des forges de Barnaoul ici, est fort cher. Sa Majesté Impériale a ordonné en conséquence en 1753, de frapper une monnoie courante pour la Sibérie, avec ce cuivre, ainsi qu'avec tout celui qui proviendroit dans la suite des travaux de cette forge. On en a fixé le prix d'après sa valeur intrinseque. On en a frappé des grives, GRIVNA, de la valeur de dix kopeks; des demi grives ou pièces de cinq kopeks; des GROCHS qui valent deux kopeks; des DÉNOUCHKI ou demi kopek, et des POLOUCHKI ou quart de kopek. Elles ont les armes de la Sibérie pour empreintes. On paye les troupes de Sibérie avec une partie de cet argent; on emploie le reste à l'entretien des mines et usines de Kolivano-Voskrésenskoï. On a fixé la fabrication annuelle à deux cent cinquante mille roubles. On a commencé cette opération dans les usines de Nijnéi-Sousounskoï; mais la fabrication de ces monnoies n'a été bien éta-

1771.

29 août.

Forge de *Nijnéi-Sousounskoï.*

Description des monnoies de la Sibérie.

blie qu'en 1766, et 1767, parce qu'elles ont été réduites en cendres le 14 juin 1765.

La cour de la monnoie est entourée d'un Ostrog (1) élevé, qui forme un carré. On voit un corps-de-garde à la porte de cette enceinte. Cette cour renferme une caisse, un corps-de-garde, un magasin à charbon, une forge à ancres, qui contient un grand marteau, deux foyers, une forge avec des soufflets à bras, où l'on fait les gros instrumens, un atelier de serrurier pour forger les poinçons, les matrices, etc., une fonderie près de laquelle est un moulin pour tourner et fabriquer les cylindres; et enfin le grand bâtiment où l'on monnoie. Il est situé sur la même ligne que la forge. La fonderie a quatre foyers, dont deux de chaque côté. On y fait l'alliage, et on y fond le cuivre dans des moules de fer. On y voit un fourneau pour brûler les scories, et un autre pour fondre les déchets de cuivre qui s'amassent dans l'année.

Le bâtiment de la monnoie est distribué en quatre parties. La première renferme trois martinets (KOSKOVOTSCHNAIA), et deux fourneaux pour faire rougir et laminer le cuivre. La seconde contient trois flattoirs (PLOSTCHILNAIA), pour donner aux lamines de cuivre l'épaisseur désignée par l'Oukaz, au moyen de deux cylindres. On y voit encore une fournaise propre à ce travail, et deux rangs de ma-

(1) Le mot OSTROG signifie une haute muraille composée d'arbres ou poteaux plantés perpendiculairement les uns à côté des autres. On fortifioit anciennement les petites places avec de pareils murs. On ne les emploie plus aujourd'hui que pour la sûreté des magasins, ou pour servir de prisons.

chines pour donner le cordonnet aux pièces de monnoie qu'on fait tourner à la main. On va en construire une autre d'après un nouveau modèle que l'eau fera aller ; on y joindra un tour pour polir les pièces monnoyées, parce que celui qui existe dans la troisième partie va à la main. Cette troisième partie, PRORESNAIA, renferme huit machines à forger, qu'un battant et une visse sans fin mettent en action. Elles servent à couper, hors des lamines, les pièces rondes de la grandeur nécessaire. La quatrième partie, PETSCHATNAIA, contient six machines à donner l'empreinte ; deux servent pour les pièces de dix et cinq kopeks, et les autres pour la petite monnoie. L'eau fait aller toutes ces machines.

1771.
29 août.
Forge de *Nijnéi-Sousounskoï.*
Description des monnoies de la Sibérie.

Le cuivre monnoyé ici doit contenir en valeur intrinseque seize roubles par poud, et huit roubles soixante-cinq kopeks d'or et d'argent, ou bien trente-un zolotnitks d'argent aurifère par poud. On compte trente-cinq kopeks de main d'œuvre et autres frais par poud, de manière qu'on monnoie vingt-cinq roubles de valeur intrinsèque par poud. On ne compte aux ouvriers qu'un quart de livre de déchet par poud dans la fonte, et trois quarts dans le monnoyage. L'empreinte de toutes ces monnoies est la même. Elle présente d'un côté le chiffre de Sa Majesté Impériale (*E. II.*), surmonté d'une couronne, et entouré de palmes et de lauriers : on voit sur le revers un écusson couronné, soutenu par deux martes zibelines ; la valeur de la pièce et l'année sont marquées dans le champ de l'écusson ; on lit autour cette légende, SIBIRSKAIA MONETA (mon-

1771.

29 août.

Forge de *Nijnéï-Sounskoï.*

Description des monnoies de la Sibérie.

noie de Sibérie. On en a monnoyé en 1766 et 1767, pour 278,950 roubles ; en 1768, pour 170,859 roubles ; en 1769, pour 200,070 roubles ; en 1770, pour 250,087 roubles ; ce qui fait en tout 899,913 roubles (4,499,565 livres). On devoit encore monnoyer cette année 250,000 roubles. Cet établissement est fait de manière qu'on pourroit y monnoyer une somme beaucoup plus considérable. On pourroit employer, pour y parvenir, les riches minérais de cuivre des monts Altaïsks ; quoiqu'ils ne contiennent qu'un ou deux zolotniks d'argent, ils fourniroient cependant un cuivre plus riche en argent que celui des mines de Tourianskoï. On fond ce dernier dans les usines de M. *Pochodiiaschin*, négociant de Verkotourié. On a fait un essai sur deux mille pouds de ce cuivre en 1765 ; le poud étoit estimé à cinq roubles. On en a discontinué l'usage, parce que ce cuivre, composé d'un mélange de minérais, étoit beaucoup plus pauvre que celui de Kolivan.

Après l'incendie des usines de Sousounskoï, on a construit à la hâte, derrière l'emplacement actuel, une monnoie en charpente. Des chevaux faisoient aller les machines. On l'a démolie, et on a bâti l'hôpital à sa place. La maison du comptoir est sur la droite du Sousoun près de la digue, et hors de l'enceinte des usines. On y a construit un magasin en pierres voûté, où l'on dépose l'argent qui se fabrique à la monnoie. On voit plus loin d'autres magasins et le grand corps-de-garde ; les casernes des Officiers et les écuries sont sur une autre ligne. Les maisons particulières, qui montent

à

1771.

29 août.

Forge de *Nijnéi-Sousounskoi.*

Description des monnoies de la Sibérie.

à deux cents, sont au-dessous des usines, sur la droite du Sousoun, et sur la gauche de l'étang de la forge ; elles forment des rues régulières et assez larges. Elles figurent avec les bâtimens de la couronne et l'église un carré long régulier, qu'on vient d'entourer de chevaux de frise. Presque toutes les maisons ont un puits, dont les eaux sont très-bonnes. La tuilerie, située à l'ouest, est environnée de superbes prairies. On a abattu la forêt autour de Sousounskoï, ce qui rend la situation de cette forge fort agréable.

Un affineur étoit alors chargé de la direction de ces usines ; il venoit de remplacer un directeur des mines. La monnoie étoit confié à un Administrateur général des forges. Les ouvriers étoient au nombre de deux cents. On y a ajouté depuis mon départ trois fourneaux à fonte, et la monnoie a été mise sous la direction de la chancellerie supérieure des mines et usines.

La forge de Nijnéi-Sousounskoï est de toutes les usines impériales, établies près de l'Obi, la plus riche en forêts ; on n'y manquera jamais de bois. Une grande partie de ces forêts consiste en bouleaux et peupliers, sur-tout près de l'Irtich ; on trouve cependant de belles forêts de pins de plus de soixante verstes carrées à quelque distance de l'Obi, sans compter les vastes bois qui existent plus loin en descendant ce fleuve. Toutes ces forêts fourniroient à de nouvelles usines.

Je me suis procuré à Sousoun des tuyaux de pierre de tuf ; ils se forment autour des branches et des racines qui

1771.
Du 30 au 31 août.
Forge de *Nijnéi-Sousounskoï*.
Description des monnoie de la Sibérie.

tombent dans le ruisseau de ce nom. Ils ressembloient assez à ceux du ruisseau de Griasnoucha.

Je quittai Nijnéi-Sousounskoï le 30 août après dîner. L'approche de l'automne, le temps froid et pluvieux qui survint, me firent accélérer la continuation de mon voyage. Je fus obligé de faire des détours, et de prendre des chemins de traverse pour gagner la route d'Omsk. Je suivis d'abord un mauvais chemin qui n'est frayé que par les voitures de charbon ; il longe le Nijnéi-Sousoun, et traverse une forêt de pins marécageuse vers le village de Schipounova. Ce bois est entremêlé de mélèses dans plusieurs places. Schipounova est à trente-deux verstes de la forge, et à trente-cinq d'après l'ancienne démarcation.

Schipounova. 32 verstes.

Le Sousoun prend sa source à environ vingt verstes au-dessus du village. Je traversai le ruisseau de Cholodnaia, et m'éloignai du Sousoun. Je continuai ma route à l'est pendant la nuit : la contrée devient plus ouverte, et on ne rencontre plus que des bois de bouleaux épars. Je passai le Sousoun supérieur près de sa source, et traversai le ruisseau d'Arapicha, qui tombe dans l'Inia. J'atteignis le petit hameau de Karassiéva, composé de quatre maisons, où je changeai de chevaux. Je fus obligé de faire un grand détour pour passer l'Inia, qui prend son cours vers l'Obi. Ses eaux étant très-grandes, et ses rives fort escarpées, je fus obligé d'aller joindre le pont, près duquel on a établi un petit village cette année. Les sources du ruisseau d'Iélofka me forcèrent de faire encore de plus grands détours. Elles sont dans des fonds garnis de bois et d'épaisses broussailles,

Karassiéva. 20 verstes.

appelées ici SOGRI. Ce ruisseau arrose une contrée élevée, couverte de bouleaux à hautes tiges, et de superbes prairies. J'y rencontrai toutes les plantes de bois et les herbages communs à toute la Sibérie, l'ellébore blanc avec un épi composé, et des corolles étendues (1), l'orobe en forme de lathyrus (2), l'émérocale, ou lis asphodelle jaune (3), et plusieurs espèces de pédiculaire (4), étoient reconnoissables par les vestiges qui existoient. Le sol est fertile, et humide par places, à cause de l'abondance des sources. La route fut très-pénible, parce que j'étois obligé de voyager sans chemin frayé: la journée se passa sans pouvoir trouver de route en delà de l'Iélofka. J'atteignis, vers le soir, le village de Besménova, situé sur la rive gauche du ruisseau de Talmenka. Ce village, composé de huit maisons, n'est qu'à trente verstes de Karassiéva, en droite ligne.

1771. Du 30 au 31 août. *Karassiéva.*

Je continuai ma route pendant la nuit vers Tamenskoï, village à clocher, situé près de l'embouchure du Talmenka, dans le Tchoumich. Le chemin est fort pénible, à cause de beaucoup de bas-fonds, de petits ruisseaux, et de sources. Je n'aurois pas eu autant de trajet à faire pour gagner la route de Tomsk, s'il y eût eu un chemin de frayé à travers la forêt montagneuse, qui est composée de superbes pins vers le Tchoumich. Le village de Talmenskoé est au milieu de la forêt. Je rejoignis mes voitures, et continuai, dans la matinée, ma route vers Tomsk. Je trouvai, près du Tchou-

Du 1 et 2 septemb. *Besménova,* 30 verstes.

Talmenskoé, 30 verstes.

(1) *Veratrum nigrum.*
(2) *Orobus lathyroides.*
(3) *Hemerocallis flava.*
(4) *Pediculares.*

1771.
Du 1 au 2 septemb. *Talmenskoé.*

mich, beaucoup d'ortie chanvre, ou ortie à feuilles opposées, et divisées en trois parties (1). Elle s'est probablement reproduite ici par la graine apportée par les eaux de la rivière : les paysans assurent que cette plante n'existe que depuis peu de tems dans ces contrées, et sur-tout près d'Oust-Tchoumich.

On ne rencontre guère que des forêts de bouleaux jusqu'à la petite rivière d'Ouliberd ; on trouve sur ses bords des pins et des mélèses. Je changeai de chevaux au village d'Onésimova, situé à sa proximité. Je traversai ensuite une contrée assez élevée, garnie de forêts peu épaisses, et arrivai au village de Medvéditza, situé sur le ruisseau du même nom, où je passai la nuit. Ce ruisseau se jette dans le Berd avec celui de Schipounicha, tandis que l'Ouliberd, qui tombe dans le Talmenka, se dirige vers le Tchoumich.

Medvéditza. 39 verstes.

On rencontre de superbes campagnes jusqu'à Bélofskaia. Ce village, arrosé par le petit ruisseau de Vidricha, est à quinze verstes de Medvéditza. Les campagnes sont couvertes d'excellens champs, où les grains, et même le froment, rapportent trente pour un pendant vingt années de suite,

Bélofskaia. 15 verstes.

La belle contrée, située entre l'Obi et le Tom est aussi fertile : il est malheureux qu'elle soit couverte de forêts de bouleaux, en plus grande partie, et fort peu habitée. Un grand nombre de souris ravageoient les champs. Elles se tenoient par troupes sur les meules : les paysans n'avoient pas encore pu rentrer leur récolte, à cause de l'humidité de

(1) *Urtica cannabina.*

la saison : aussi voyoit-on germer beaucoup de grains dans les épis. Les souris des champs les plus communes ici sont les jaunes, avec une raie noire le long du dos, et des jaunes d'une espèce fort petite (1). Elles sont toutes deux indigènes à ces contrées ; on les rencontre aussi partout dans les forêts de bouleaux. On dit que celles de la grande espèce abondent tellement dans certains districts du Gouvernement de Kazan, qu'elles ravagent tout jusques dans les maisons. Il existe deux autres espèces de souris des champs en Sibérie : j'en ferai mention ailleurs, en parlant d'autres espèces. Elles ressemblent toutes deux à la souris de terre à courte queue ; l'une est cependant beaucoup plus grande, et ses oreilles sont entièrement cachées ; l'autre a le dos couleur de renard.

1771. Premier septembre. *Bélofskaia.*

De fortes collines s'élèvent au-delà de Bélofskaia ; après les avoir passé, on atteint la rivière de Berd, qui est considérable. Ses hautes rives sablonneuses sont garnies par places de belles forêts de pins ; elles en sont entièrement boisées près de sa source. En longeant cette rivière, j'avois encore quinze verstes à faire pour me rendre à Logostaïévoé, village à clocher. Je descendis de voiture à cinq verstes de ce lieu, pour cueillir des graines de plantes. Je m'appuyai avec tant de force en y remontant, que je me démis l'omoplate droite ; j'y ressentois, depuis le commencement de l'été, une foiblesse et un gonflement occasionnés par un refroidissement. Elle s'enfla aussi-tôt, et j'essuyai d'horribles douleurs.

Logostaïévoé. 15 verstes.

(1) *Mus agrarius, et minutus.*

1771. Il me fut impossible de porter le bras en avant, et de le lever. J'eus beaucoup de peine à atteindre le village. Je fus obligé d'y séjourner le lendemain, ne pouvant soutenir le cahos de la voiture. Je continuai ma route le 3 septembre; quoique souffrant beaucoup. Je fus obligé d'avoir mon bras en écharpe jusqu'à l'hiver, ne pouvant m'en servir.

2 et 3 septembre. *Logostaïévoé*,

4 septembre.

Le 4 septembre, je traversai le Berd sur un bac près du village. On trouve un vaste fond de l'autre côté, qui rend le chemin fort boueux et très-mauvais. On entre après dans un pays élevé; on y trouve des places garnies de rocs, où l'on voit à découvert des couches de schiste. On traverse le Tchom près du village de Mostovaia; on découvre une montagne qui s'élève et s'étend en pente douce : elle est entièrement constituée de couches dressées d'un schiste verdâtre. Cette montagne est la dernière éminence de la chaîne qui s'étend de Kouznetzk; c'est un bras de la chaîne des hautes montagnes situées entre le Tom et le Tchoumich. Le Berd et les ruisseaux qu'il reçoit y ont leurs sources. On passe ces collines au-delà du ruisseau de Kamenka à travers une superbe forêt d'arbres à résines, mêlés de mélèses et de cèdres, qui couvre toute la montagne. Je traversai le petit ruisseau de Borovouchka dans cette forêt; il vient de la droite, et va tomber dans le Tchom, qu'on rejoint près du petit village qui porte son nom. On l'appelle aussi Besgolossova. J'y passai la nuit.

Mostovaia, 15 verstes,

Tchom, 18 verstes.

5 septembre.

On entre ici dans de superbes campagnes boisées de bouleaux. On passe, au bout de dix verstes, le ruisseau d'Agafonova; c'est le dernier de ceux qui se réunissent au Tchom,

1771. 5 septembre. Tchôm.

Son cours se dirige vers le Berd. On voit, à dix verstes plus loin sur la droite, Dolganova, hameau composé de deux maisons. Le ruisseau de Karakouridous (Castor noir) coule dans le voisinage ; il tombe dans l'Isili, petite rivière que j'atteignis, à trente-deux verstes de Besgolossová, près du village de Novaia-Vassina, où je pris des relais pour arriver à l'Inia.

Novaia-Vassina. 32 verstes.

On voit peu de bouleaux dans la campagne au de là de l'Isili ; on y rencontre des places marécageuses ; elles sont un peu saumâtres quoiqu'élevées, et il y croît beaucoup de réglisse. L'émérocale jaune (1) devient toujours plus commune. Je lui trouvai encore quelques fleurs. Les paysans le nomment Tépaia-Trava (herbe chaude) ; ils en font, ainsi que les Tatars, de minces et légers paillassons pour mettre sous la selle de leurs chevaux. J'y vis aussi la cataire à feuilles découpées en aîle (2). Elle avoit, comme celle que j'ai rencontrée près de l'Enisséi, une odeur de lavande si forte et si pénétrante, qu'elle porte à la tête ; elle rend ivre, pour peu qu'on la respire, après avoir écrasé sa feuille entre les doigts. Celle des monts Altaïsks n'a pas une odeur aussi forte, ni aussi agréable.

On traverse dans cette plaine le ruisseau de Karaoulnaia ; on y voyoit anciennement un poste, avant que ces contrées fussent aussi peuplées. On l'avoit construit afin d'empêcher les voituriers qui alloient chercher du sel aux lacs de Karassouki pour le transporter à Tomsk, de faire la contrebande.

(1) *Hemerocallis flava.*

(2) *Nepeta multifida.*

1771. 5 septembre. *Novaia-Vassina.* On passe devant le village de Gorefka, situé sur l'Isili, qu'on laisse sur la gauche. Je joignis ensuite le Poskakofka, ruisseau assez considérable; et plus loin le Malaia-Isili qui se jete dans l'Inia, ainsi que l'autre. Je fus obligé de traverser une forte côte avant d'arriver à cette dernière; je l'atteignis près du village de Kousmen, au-dessous du ruisseau de ce nom qui y a son embouchure.

Kousmenskaia. 31 verstes.

6 septembre. Le ruisseau de Kousmen fut le premier que je traversai le lendemain au matin. On a tracé un nouveau chemin pour se rendre d'ici à l'Ichkitim; il est très-pénible, parce qu'il n'est pas encore frayé, et mon accident me le faisoit encore trouver plus mauvais. Je passai les ruisseaux de Tchesnokofka, Masicha et Popéreschna, qui tombent dans l'Ichkitim. Je changeai de chevaux au village de Popérechnaia. Je continuai ma route le long de l'Ichkitim, et traversai le ruisseau de Skakalka qui s'y décharge. Je passai après l'Ichkitim, près duquel je rencontrai des villages. Je découvris aussi-tôt après le Tom, que je côtoyai jusqu'à la ville de ce nom. Ce fleuve est bordé de superbes villages, et sur-tout sa rive droite. On rencontre dans tous les fonds beaucoup de chasse-punaise (1).

Popéreschnaia. 27 verstes.

Je traversai sur le soir les deux ruisseaux de Sourga et de Tala, près desquels est un village. Ils se jettent dans le Tom. De superbes campagnes s'élèvent près de ce fleuve; elles ont probablement fait donner le nom de Tala à l'un de ces ruisseaux. J'atteignis le Boulanda, ruisseau considérable, der-

(1) *Cimicifuga.*

rière

rière le petit village de Slousichina, situé près de Piatkova, où je passai la nuit. Il s'éleva pendant la nuit un vent de nord, froid, qui fut suivi de neige et de gelée. 1771. 7 septembre. *Popérecknaia.*

On côtoie le Tom de très-près; on est obligé de marcher sur ses rives basses, parce que le terrain qui est plus élevé, est entrecoupé de trous fort profonds. Le lit du fleuve est pierreux. On rencontre de très-jolies carnioles parmi ses cailloux; j'en ai vu plusieurs à Tomsk. En sortant du village d'Ankoudina, je traversai la petite rivière de Lébiashié, dont le lit est également pierreux; mais ses eaux sont fort basses. Je passai près de Tomilova, le Tchébour, ruisseau considérable; et ensuite le Kénok, qui l'est beaucoup moins. Je traversai le village de Télégiaiéva; j'atteignis vers midi celui de Varouchina, où est un relai de poste.

Le chemin qui mène de Tobolsk à Tomsk, et dans les contrées éloignées de la Sibérie, se réunit ici à la route de Barnaoul. Je fus obligé d'attendre long-tems pour avoir des chevaux, parce que l'épizootie en avoit fait périr beaucoup. Elle y avoit été apportée de Tomsk, par les voituriers qui transportent les eaux-de-vie. Ce délais m'empêcha d'arriver à Tomsk; le chemin d'ailleurs est fort pénible. Il passe par une forêt de pins et de cèdres montagneuse, qui longe le fleuve; elle est remplie de bas-fonds considérables, et il faut traverser les ruisseaux de Malaia et Bolchaia-Tcherna, de Kousmen et de Kourléjak; le cours des deux premiers est fort rapide. Je passai la nuit à Kaltaï, village habité par des Tatars Mahométans. *Varouchina.* *Kaltaï*, 22 verstes. 8 septembre.

On compte six à sept cents familles de ces Tatars à Tomsk

1771. 3 septembre. *Kaltar.*

et dans les environs. Ils s'appellent TCHATI. Leurs religion, moeurs et costumes ressemblent beaucoup à ceux des Tatars de Kazan. Leurs femmes portent (contre la coutume des autres femmes Tatares), une calotte par-dessus leur voile ou *Tastar;* elle n'a point d'ouverture au-dessus du crâne; et elle couvre au contraire toute la tète. Les filles portent ces mêmes calottes sur leurs cheveux découverts, qu'elles divisent en trois tresses ou davantage. Ils choisissent le bord d'une forêt pour enterrer leurs morts. Ils bâtissent au-dessus de leurs tombes des cabanes de charpente si solides, que leurs cimetières ressemblent de loin à des villages. Ils ont dans leurs maisons, et sur-tout dans leurs appartemens d'été, des cheminées à la Baschkire. Ces Tatars sont d'excellens agriculteurs. Ils sont fort contens de payer la capitation depuis qu'on les a exempté de la fourniture des chevaux de relais à Tomsk. Ils prennent, au lieu de thé, la racine de la quintefeuille (1), qui rougit l'eau; cette infusion est fort astringente. Celui dont les Tatars de Kazan font usage, est bien plus agréable au goût. Ils prennent pour cela les tiges et racines du rosier sauvage, qu'ils coupent par petits morceaux.

J'ai vu des Tatars et des paysans de la Sibérie faire usage, en guise de thé, de plusieurs autres plantes, telles que l'argentine à fruit (2), connue sous le nom de KOURILSKOÏ-TCHAÏ (thé des Kourils), dans les contrées éloignées de la

(1) *Tormentilla erecta.*

(2) *Potentilla fruticosa.*

Sibérie ; l'argentine des montagnes (1), qu'ils appellent Polévoï-Tchaï (thé des prairies). Ils font bouillir la plante dans son entier avec la fleur, de la même manière que le phlomis-tubéreux, ou phlomis avec des enveloppes velues et en formes d'alènes, des feuilles rudes et en forme de cœur, et une tige herbacée (2) dont j'ai parlé. 1771. 8 septembre. *Kaltat.*

J'avois vingt-cinq verstes à faire pour me rendre à Tomsk. Je traversai deux gros ruisseaux, le Choum et le Tchernaia, et passai devant plusieurs villages. Comme le Tom est très-large, on le traverse sur des prames à trois ou quatre verstes au-dessus de la ville. On voit de l'autre côté une montagne assez étendue qui forme sa rive escarpée. Elle présente de loin une muraille noire, qui me fit désirer de l'observer de près. Cette rive continue pendant plusieurs verstes en remontant ; elle paroît être une des dernières éminences des montagnes à gangues qui prolongent la chaîne des hautes montagnes de Kouznetzk, et une ramification des montagnes dont j'ai parlé, qui file au nord-ouest dans cette contrée, située entre le Tom et le Tchoulim. On découvre une pierre à rémouleur d'un grain fin, dans la partie la plus élevée du rivage ; elles se trouvent par couches épaisses, dressées, qui ont aussi leur direction au nord-ouest. Les blocs de cette pierre sont composés de couches noires et jaunâtres, cimentées ensemble comme le grais de Turquie ordinaire ; elle pourroit donc être employée à sa place, puisqu'il est étranger au pays. Un chiste à aiguiser tient au sud à ces couches Rives du *Tom*.

(1) *Potentilla rupestris.*

(2) *Phlomis tuberosa.*

1771.
1 septembre.
Rives du Tom.

de pierres des rémouleurs; il est d'abord gris et compacte, et ensuite noirâtre, fort vitriolique, et par feuilles très-fines. Sa position et sa direction sont presque les mêmes que celles de la pierre. Ces couches de schiste se terminent par une argile noire et bleue, remplie de pyrites, et très-vitriolique; elle est de la qualité du schiste lorsqu'elle en approche, tandis qu'elle perd beaucoup de sa nature argileuse en s'en éloignant; elle se trouve variée par une argile d'un jaune d'ocre ou blanche. Elle s'étend sans interruption à plus de deux cents toises, et il en sort différentes sources vitrioliques. L'argile noire est la plus abondante; on pourroit l'employer à du vitriol et à de l'alun. Les habitans de Tomsk ramassent en été la croûte de vitriol qui se forme abondamment après cette argile, qu'on doit regarder comme une vraie mélantérie (1). Ils en tirent, en le faisant bouillir, un vitriol jaune impur qui ressemble à du sable durci. Ils le vendent de soixante à quatre-vingt kopeks le poud, pour le vrai vitriol citrin de la Sibérie, qui est connue dans le pays sous le nom de KAMENNOÉ-MASLO, (beurre de pierre). J'en parlerai dans la suite (2). L'argile jaune est aussi un

(1) *Melanteria.*

(2) M. *Gmélin*, dans une note de ses *Voyages en Sibérie*, *part. III*, *section* 460, a tort de reprocher au Baron de *Strahlenberg* d'avoir dit qu'on retire à Tomsk de l'alun jaune d'une terre mouillée, après l'avoir fait bouillir. Quoique l'alun jaune, qui provient de cette opération, diffère beaucoup du vrai alun citrin, on le vend cependant pour tel. On doit prendre garde de s'y tromper, et de l'employer dans les arts. On ne recueille pas assez d'alun citrin pour pouvoir en fournir Tomsk et les autres villes de la Sibérie. On n'en vend qu'à Krasnoïarsk, et même beaucoup, parce qu'on en récolte dans le voisinage de cette ville.

peu vitriolique ; on y rencontre des rognons de pierre d'ocre gypseuse, qui devient rouge dans la calcination. Elle est fort recherchée par les teinturiers et fabricans de toiles et d'étoffes de Tomsk, qui sont en grand nombre. On voit dans cette même argile jaune des couches et des nids d'une autre argile, qui est en partie un peu impure et tirant sur le bleu, et en partie très-pure et blanche comme la neige. Cette dernière a la qualité et la propriété de la terre à porcelaine. Les habitans de Tomsk s'en servent pour blanchir les poîles, les appartemens, et d'autres usages domestiques. Il faut fouiller presque jusqu'au niveau du fleuve pour avoir la meilleure. Ce qui me parut de plus remarquable, ce sont les empreintes de corps marins que j'observai dans le schiste vitriolique noir dont j'ai parlé. J'y remarquai très-distinctement des corallines foliacées (1) et des petites pétoncles ou cammites. Les feuilles et les couches de ce schiste sont dressées perpendiculairement. C'est une preuve qu'elles ont été originairement formées sous l'eau, dans une direction et par couches horizontales. Elles ont donc été jetées successivement hors du sein de la terre par quelque violente secousse, et dressées perpendiculairement dans sa surface ; et elles sont enfin devenues montagne de gangue.

1771.
8 septembre.
Rives du Tom.

Tomsk est située sur la rive droite du Tom à près de quarante verstes de son embouchure dans l'Obi. Elle est sur un terrain très-inégale et varié par des éminences et

Du 9 au 11 septemb.
Ville de Tomsk.

(1) *Eschara foliacea.*

1771.

Du 9 au 11 septemb. Ville de *Tomsk*.

des fonds. Elle longe le fleuve du sud au nord. Il reçoit au midi un canal qui vient d'un lac. C'est ici que demeurent la plupart des Tatars. L'Ousshéika, petit ruisseau qui se joint à celui d'Igoumofka, sépare cette portion méridionale de la ville & la plupart des Jourten - Tatars d'avec l'autre partie qui est bien plus considérable. Le lac Vessélichnoï qui est au nord se décharge dans le Tom. Il s'élève à peu-près dans le milieu de la ville une éminence assés considérable qui s'étend du nord au midi vers l'Ouschéika. Le *Kreml*, forteresse, bâtie il y a cent trente ans, est située ici et presqu'entièrement ruinée. Il y a quatre tours, deux portes et un clocher. On voit dans son enceinte l'église principale qui est en bois, la chancellerie, un bâtiment où sont les archives, et un autre pour le trésor, le magasin des pelleteries qui se donnent en tribut, un corps-de-garde ruiné, et une cave qui appartient à la ville où l'on distribuoit de la bière autrefois; on y donnoit aussi des divertissemens aux Tatars lorsqu'ils apportoient leur tribut. Plusieurs maisons bourgeoises, celle du Voïévode, la prison, et le corps-de-garde de la place sont sur la montagne. On voit dans la partie orientale de la ville, l'église de la résurrection, une chapelle qui domine sur la campagne, et les magasins de sel. La portion la plus considérable de la ville est au bas de la montagne, le long du fleuve; une grande partie et trois églises ont été réduites en cendres il y a un an. Rien n'est aussi irrégulier que les rues et les maisons de Tomsk; les rues sont étroites, tortueuses, et aboutissent

1771.

Du 9 au 11 septemb.
Ville de *Tomsk*.

les unes dans les autres. Les maisons ne sont point alignées et débordent. La plupart ne sont que de misérables cabanes. Toutes les ruines qui existent, prouvent que cette ville si peuplée étoit entièrement bâtie de même. On vient d'ordonner aux habitans qui font rebâtir les places incendiées, d'aligner les maisons et les rues, et de choisir une meilleure construction. Comme on a peu rebâti, les maisons incendiées, les caves qui sont à découvert, et les décombres offrent un spectacle affreux. La partie inférieure de la ville est si boueuse que les voitures s'y enfoncent jusqu'au moyeu. L'incendie de la douane a ruiné beaucoup d'habitans qui y avoient toute leur fortune. On voit dans la partie méridionale de la basse-ville, un couvent d'hommes, un de femmes, et l'église de l'Annonciation ; celle de la Vierge est dans sa partie septentrionale. Tomsk renferme une maison de ville ; une cour de justice et une prison, un bailliage qui ressortit à la chancellerie des mines de Kolivano-Voskrésenskoï, et une douane pour la vente des eaux-de-vie. Ce sont ses caves qui fournissent l'eau-de-vie à une grande partie de la Sibérie, et sur-tout aux territoires de Tomsk et de Couznetzk. Les approvisionnemens viennent des fabriques d'eau-de-vie établies près du Tobol et de l'Iset. Les bateaux abordent dans la partie inférieure de la ville, parce que le Tom, près de l'embouchure du lac Vessélichnoï, est rempli de bancs de sable, et a des places où les eaux sont très-basses. On compte un grand nombre de Raskolniks parmi les habitans de Tomsk. Ils ont leur cimetière hors de la ville,

1771. Du 9 au 11 septemb. Ville de Tomsk.

ainsi que les Tatars. On voit encore celui des prisonniers suédois.

Le Commandant de Tomsk a sous ses ordres ceux de Krasnoïarsk et d'Oudinsk. Il y avoit alors une partie du bataillon de la garnison de cette place. La Chancellerie, quoique dépendant de Tobolsk, a dans son ressort le territoire le plus peuplé de la Sibérie, après celui de cette capitale. Le commerce fait vivre la plus grande partie des habitans de Tomsk. On n'y trouve d'autres manufactures que des tanneries de cuir de Russie, et des imprimeries en étoffes. Je n'ai jamais vu de lieux où l'ivrognerie soit aussi générale qu'ici. Ce vice est suivi de deux maux presque inséparables, la débauche pour les femmes et les maladies vénériennes. Ces dernières ravagent malheureusement toutes les villes de la Sibérie; elles font un tort considérable à la population, parce qu'elles deviennent plus générales et plus destructives. On manque d'ailleurs de médecins et de chirurgiens pour les guérir.

Tomsk est très-avantageusement située pour le commerce, à cause de la communication des rivières. C'est la raison pourquoi celui de Sibérie s'y fait généralement. Le pain et la viande y sont à très-bon marché. Le Tom et l'Obi fournissent une si grande quantité de poissons, qu'on peut en approvisionner plusieurs autres places pendant l'hiver. Il seroit à désirer que les habitans soient plus actifs et moins ivrognes, pour jouir et profiter d'aussi grands avantages.

Depuis trois ans, époque où le commerce de la Chine a repris

repris vigueur, presque toutes les maisons de Tomsk sont infectées de la petite blatte jaune d'Asie (1) dont j'ai déjà parlé. On la distingue ici de la petite blatte ou teigne brune ordinaire par le nom de PROUSKIÉ-TARAKANI; celle-ci n'est pas aussi abondante. Celle d'Asie est venue avec les marchandises des négocians qui commercent sur les frontières de la Chine.

1771.
Du 9 au 11 septemb.
Ville de *Tomsk*.

Les écureuils abondoient cet automne dans toutes les forêts situées entre l'Obi et le Tom. On avoit observé pendant l'été qu'ils y arrivoient en foule des montagnes situées au sud-est vers le territoire de Tomsk. C'étoit une émigration générale. Les environs de la ville en fourmilloient. Une chose incroyable, c'est qu'ils venoient se retrancher dans les maisons désertes de la ville, et dans le clocher de la forteresse. Les jeunes gens les attrapoient en vie, et on les vendoit à vil prix. J'en ai vu de plusieurs espèces. Ceux d'un brun obscur étoient communément très-gros. Ceux d'un fauve tirant sur le noir, et ceux de couleur entièrement foncée, étoient plus petits que les écureuils ordinaires. On rencontre ces derniers dans les montagnes de la partie supérieure de l'Enisséi. On m'a assuré qu'on avoit déjà vu de pareilles émigrations de ces animaux. On ne peut les attribuer qu'au manque de nourriture dans les contrées qu'ils abandonnent. On prétend les avoir vu passer par troupeaux le Tom à la nage.

Les neiges qui tomboient, rendoient le tems et les che-

(1) *Blatta Asiatica. App.* n°. 51.

mins toujours plus mauvais. Je continuai ma route le 11.
1771. En sortant de la ville, on entre dans une forêt montueuse
Du 9 au 11 septemb. Ville de *Tomsk*. qui continue presque sans interruption à la rivière de Ki à l'est. Elle est coupée par beaucoup de marais et fonds humides, sur lesquels on a fait des ponts fort étroits. Cette contrée ne manque point de bois à résine, sur-tout à droite vers la montagne et près du Tchoulim qu'on découvre de très-loin au nord. Les places sablonneuses sont boisées de pins, les montagnes de mélèses et de pinastres, les places marécageuses et les fonds de sapins et de cèdres. Le reste du pays, couvert de peupliers, de trembles et de bouleaux, est coupé par des places ouvertes. Les contrées plus élevées offrent un pays fertile et d'excellentes prairies; mais les champs nouvellement défrichés sont fort humides, parce que les bois sont encore trop contigus. Ces vastes forêts abondent en gibier. On trouve dans toute leur étendue, du chevreuil, des écureuils, des loups et beaucoup d'ours.

Sélo-Sémilouchnoé, 29 verstes. On passe à vingt-quatre verstes de Tomsk devant le Zimovié de Sourova, qui est composé de plusieurs maisons. On atteint, à cinq verstes de là, Sémilouchnoé, village à
11 septembre. clocher où je passai la nuit. Il est sur le Kamenka, gros ruisseau qui tombe dans le Tom. Il est habité par des paysans qui y demeurent depuis long-tems, et par de nouveaux colons, qu'on trouve dispersés dans les villages situés sur la route de Tomsk à Krasnoïarsk. Je traversai à quatorze verstes, et près du village de Kaldéjéva, le ruisseau de
12 septembre. Maïgan, et celui de Takmas, auprès du village de Krestinina. Les mauvais chemins ne nous permirent pas d'aller

plus loin qu'au village de Tourountaiéva, situé au milieu d'une forêt de sapins, près du ruisseau de Kaschma qui tombe dans la Jaia. On y a fait une digue pour faire aller un moulin.

1771.
12 septembre.
Tourountaiéva.
38 verstes.

Je traversai le lendemain, à quelque distance de Tourountaiéva, le petit ruisseau d'Ossinofka, et la petite rivière de Kitak, près du village de Massalofka. A neuf verstes de là, et au-dessous du village d'Ischimskaia, je passai le Jaia, rivière considérable et très-rapide, dont le cours se dirige ensuite au nord vers le Tchoulim. Des Tatars, qui ont la même origine que ceux de Tchoulimskaia, habitent ses bords et ceux des ruisseaux qui s'y déchargent. La plupart ont embrassé le Christianisme. Je pris ici des chevaux de relais pour aller coucher à Kollion ou Klion, où est un relai de poste. Ce village est composé de vingt maisons qui sont toutes habitées par des colons. Il est la résidence d'un Commissaire qui dépend de la Chancellerie du Commandant de Tomsk. Ce Commissaire a l'inspection sur toutes les colonies nouvellement établies sur le territoire de Tomsk, le long de la route de Krasnoïarsk. On voit beaucoup de forêts de cèdres dans cette contrée, et plus loin. Elles sont dans les fonds marécageux qui bordent la route des deux côtés. Le village est situé près du lac marécageux Bolchaïa-Kollion. Il est entièrement sec dans certain tems. On est obligé de se procurer l'eau de très-loin, parce que les puits ne donnent que des eaux marécageuses très-troubles. Il est probable qu'on transportera ce village plus loin, pour avoir de bonnes eaux. Une petite colonie, com-

Massalofka. 13 verstes.

Ischimskaia. 9 verstes.

Kollion. 22 verstes.

1771.

13 septembre. *Kollion.*

posée de dix maisons, est près du Kollion. Elle est obligée de fournir avec le village les chevaux de poste nécessaires. Elle est située près du petit Kollion, et on y souffre la même disette d'eau.

On prend la route faite il y a dix ans, lorsque les Tatars de Tchoulim ont été affranchis de la fourniture des chevaux de relai. Ce chemin est plus boueux et plus mauvais que l'ancien. A trente verstes de Klion, je passai un zimovié, et traversai le petit ruisseau de Sokolicha. Nous passâmes peu après un large marais, sur lequel on a jeté un mauvais pont. Il reçoit le ruisseau d'Iélofka, appelé aussi Keldet. Je rencontrai plus loin plusieurs autres ponts à moitié pourris et entièrement négligés, sur lesquels je fus obligé de passer pour traverser les marais. Je n'ai jamais vu d'aussi mauvais chemins qu'aujourd'hui. On pourroit les rendre bons par des digues de fascines; la route seroit alors praticable et solide. En sortant de la colonie de Pestschanaia, nouvellement établie sur le ruisseau du même nom, je trouvai une hauteur sablonneuse, sèche, et agréablement boisée de pins. J'entrai peu après dans une forêt de bouleaux remplie de fonds marécageux, sur-tout aux environs de la petite rivière et du village de Bérékoul, où je couchai. On trouve dans cette contrée et dans toute la partie orientale et montagneuse de la Sibérie, beaucoup de corneilles de l'espèce ordinaire, qui sont presque toutes noires; on leur voit à peine quelques plumes grises sur le dos. Celles-ci et les corneilles entièrement noires (1), qui sont très communes en

Pestschanaia. 37 verstes.

14 septembre. *Bérékoul.* 12 verstes.

(1) *Corone.*

Sibérie pendant l'hiver, se jetent par troupes de plus de vingt sur les poules et les mettent en pièces.

1771. 15 septembre. Bérékoul.

Le village de Bérékoul est composé de vingt maisons. Il est situé sur le ruisseau de ce nom qui tombe dans l'Ildebet. Les colons qui l'habitent sont obligés de fournir les chevaux de poste. Le chemin devient ici plus supportable. On rencontre encore des fonds escarpés et des marais avec des ponts étroits ; ils s'étendent vers les rivières et ruisseaux qui se jettent dans le Tchoulim. La plus grande partie du sol qui forme la route, est un terrain élevé, boisé de bouleaux et fertile, sur-tout en belles plantes. J'y remarquai la sarrette des Alpes (1), la chasse-punaise (2), la cendrée couleur de mer (3), et plusieurs autres plantes de cette espèce : la cacalia en forme de flèche (4) couvre tous les fonds humides. On l'emploie comme un excellent remède dans toutes les maladies chroniques ; mais ce remède abrège les jours de beaucoup de gens, parce que la racine de cette plante est un violent purgatif.

A douze verstes de Bérékoul, je passai l'Ildebet qui est très-marécageux ; on voit à sa proximité un zimovié où l'on tient quatre chevaux. On compte trente-deux verstes jusqu'à la petite rivière d'Oundebet qui tombe dans le Ki ainsi que la première. Près de l'Oundebet est un village Russe, composé de plusieurs habitations éparses. On rencontre dans cette contrée beaucoup d'Iourten-Tatars. A peu de distance

(1) *Serratula alpina.*
(2) *Cimicifuga.*
(3) *Cineraria glauca.*
(4) *Cacalia hastata.*

1771. 25 septembre. *Kiiskoé.* 34 verstes.

de cette petite rivière, j'entrai dans un superbe pays qui est le même jusqu'à Kiiskoé, village à clocher. Il s'étend du Ki et du sud-est vers les montages supérieures du Tchoulim, et jusqu'à l'Enisséi. On n'y trouve plus de forêts, mais des bosquets de bois de bouleau épars.

Le Ki est plus considérable que le Jaia. Il tombe aussi dans le Tchoulim. Ses contrées inférieures sont habitées par un grand nombre de Tatars, qui paient le tribut en pelleteries. Ils chassent aux zibelines et autres animaux près du Tchoulim et dans les montagnes où le Ki prend sa source. Le lit du fleuve est composé de gravier; ses eaux de roche sont si pures, que la truite, le sterlet, l'esturgeon et le saumon blanc de Sibérie y remontent du Tchoulim. La manière de pêcher ici est remarquable; elle est commune aux habitans de plusieurs autres rivières de Sibérie. Elle mérite que j'en fasse mention. On fait un parc au travers de la rivière; on laisse une ouverture dans le milieu pour y placer un filet flottant lorsqu'on veut prendre du poisson. Ce filet est fixé dans le fond par une perche transversale qui est soutenue par une autre perche perpendiculaire. Plusieurs ficelles partent du centre du filet; le pêcheur qui est assis à la proximité, les tient à la main. Il sent à leur vibration le moment où le poisson se trouve enveloppé dans le filet. Il le retire aussi-tôt au moyen de la perche, et prend le poisson. Cet attirail s'appelle *vashan*.

Le tems se remit au beau et promettoit un bel automne. Je résolus de faire un voyage à Abakansk, dans l'espérance où j'étois de récolter beaucoup de graines de plantes rares,

et de trouver des animaux, des oiseaux, insectes, &c., remarquables. Mon intention étoit de pousser jusqu'aux contrées supérieures de l'Enisséi, si le tems me le permettoit, et de me rendre ensuite à Krasnoïarsk, pour y [illegible] ver. Une route au sud-est cond[illegible] à Ijous, et de là aux mines de [illegible] airbi par Abakansk. On est obligé de traverser beaucoup de petites rivières dont les eaux étoient très-hautes. On ne peut les passer en voitures, faute de ponts. J'envoyai mon chasseur en avant vers l'Ijous, et je suivis la route de poste jusqu'au Tchoulim. 1771. 15 septembre.

Je me procurai avant mon départ une fauvette ou petit rossignol (1) particulier à la Sibérie. Cet oiseau a la gorge couleur de feu, et les plumes de la queue verdâtres. On m'attrappa aussi une musaraigne d'eau d'une petitesse incroyable. J'ai vu ensuite cet animal près de l'Enisséi. Il pèse un demi zolotnik (environ un demi gros) au plus; il est d'une couleur un peu plus brune que la musaraigne ordinaire : il a proportionnellement à son corps une queue très-grosse, bien nourrie, qui est plus mince vers le corps que dans ses autres parties. Il diffère beaucoup de celui que *Linnée* a appelé *sorex minutus*, qui est indigène à la Sibérie, et qu'on peut regarder comme le plus petit quadrupède connu (2). 16 septembre.

On traverse le Ki sur un bac. Son lit est très-pierreux;

(1) *Montacilla cyamurus. Append.* n°. 11.

(2) Je donnerai, dans la suite, une description plus circonstanciée de ce petit animal. Il se tient volontiers près de l'eau, comme la musariagne d'eau noire, et la musaraigne ordinaire.

1771. on trouve parmi ses cailloux des morceaux de jaspe d'un rouge foncé, noir, ou rayé de noir et de jaune. On passe

16 septembre. le canal de décharge du lac Tanagaï, qui est très-long.

Souslova. 24 verstes. [illegible] entre ce lac et celui de Sosnovoï. On en voit beaucoup le long du Ki, sur-tout dans le fond qui est à sa droite. Je ne fus coucher qu'à Souslova, pour observer avec soin cette contrée. Ce village, de dix maisons, est situé près du ruisseau marécageux de Bagatol; il est habité par des paysans des rives de l'Enisséi. Le ruisseau est bordé de forêts de pins assez humides. Je parcourus, le 17, une contrée qui est plus boisée en bouleaux. Je traversai le ruisseau de Kirtschinak, qui se jette dans le Tiaschin, et ensuite une chaîne de montagnes jusqu'au Tiaschin, ruis-

Teschinskaia. 28 verstes. seau assez considérable. Je couchai au village de Teschinskaia qui l'avoisine. Il est composé de dix maisons également occupées par des paysans de l'Enisséi. Il faisoit si chaud, qu'on voyoit voltiger dans l'air des demoiselles aquatiques et le papillon pantiope (1). Les collines qui bordent le ruisseau sont garnies de mélèses, et les bas-fonds sont boisés de sapins et

18 septembre. de cèdres. Le Tiaschin tombe dans le Ki.

Kitatskaia. 32 verstes. La journée du lendemain fut aussi belle. Le village de Kitatskaia est situé sur le bord du ruisseau de Kitat. Il est composé de quinze maisons, et habité par des paysans de l'Enisséi; il est à douze verstes du Tchoulim. Ce fleuve forme à l'ouest une sinuosité autour d'une montagne étroite. Il fait ensuite de grands détours au nord-est, avant de rentrer dans la contrée arrosée par le Ki, qui s'y jete après avoir baigné le

(1) *Pantiopa.*

le voisinage. Je vis sur tous les tas de décombres près du village, l'axyris bâtard (1), dont la plante étoit desséchée; je l'apperçus ici pour la première fois; il croît en abondance sur les tas de fumier et dans les champs près du Tchoulim, de l'Enisséi, et dans toutes les contrées situées plus à l'est. Le duvet dont cette plante est couverte est si léger, qu'en la maniant avec force lorsqu'elle est sèche, il résulte de la poussière qu'on respire, une toux opiniâtre qui dure quelquefois plusieurs jours.

1771. 18 septembre. *Kitatskaia.*

Passé le Kitak, la route traverse, pendant quelques verstes, une forêt marécageuse de sapins et de cèdres. On trouve près du gros ruisseau de Kossoul des bois de mélèses et de bouleaux. Je remarquai dans ces bois beaucoup d'écureuils rayés (2) qui travailloient à leur provision d'hiver. La forêt se termine près du petit ruisseau de Lisvianka, avant d'atteindre le Tchoulim. Arrivé à Bogotolskoé, village à clocher nouvellement établi dans un site avantageux, on ne rencontre plus que des campagnes ouvertes charmantes.

Bogotolskoé a plus de cent soixante feux; des paysans de l'Enisséi occupent cinquante maisons, et les autres appartiennent à des paysans Russes. Ce village, et tous ceux qu'on a nouvellement établis depuis Souslova, dépendent du territoire de Krasnoïarsk. Le Sinboïarskoï, ou Inspecteur des colons, dont la jurisdiction s'étend jusqu'à Atschinskoï-Ostrog, réside à Bogotolskoé. On doit établir une fabri-

Bogotolskoé. 34 verstes.

(1) *Axyris amaranthoides.*

(2) *Sciurus striatus*; en *Russe*, BOUROUNDOUKI.

1771.
18 septembre.
Bogotolskoé.

que d'eau-de-vie dans cette contrée; ce sera un très-grand avantage pour les paysans, qui tireront alors parti de leurs riches moissons; ils ont été obligés jusqu'à présent de se défaire de leurs grains à très-bas prix. On vend très-souvent, dans toute l'étendue du territoire de Krasnoïarsk, trois ou quatre kopeks le sac de grain qui pèse un poud. Ces pauvres malheureux, pour le payement de leur capitation, sont obligés de vendre un bon cheval pour deux ou trois roubles, un bœuf pour un rouble, parce qu'ils manquent de débouchés pour leurs denrées. On voit à Bogotolskoé des magasins de sel; on y dépose le sel qu'on tire en hiver du lac situé près de l'Ijous blanc. On ne peut y aller en été, parce que les marais et les ruisseaux qui avoisinent le Tchoulim rendent alors le chemin impraticable. C'est aussi la raison qui m'empêcha de me rendre directement à Abakansk.

Je trouvai sur les bords du Tchoulim des plantes et herbages que je n'avois pas vus jusqu'ici. Ce fleuve serpente au sud-ouest, et reprend ensuite son cours à l'est. On découvre une chaîne de montagnes contigues; elles sont étroites, mais supérieurement boisées. Les Tatars qui habitent son voisinage l'appellent Arga. Elle commence au-delà de l'Enisséi, au-dessus de Krasnoïarsk, s'étend à l'ouest, et sépare le Steppe méridional baigné par le Tchoulim sous le nom d'Ijous, de la lande méridionale arrosée par le Bogotol. Le Tchoulim, qui, voisin de l'Enisséi, coule du sud, vient se briser contre cette chaîne. Il se dirige après à l'ouest à plus de cent verstes; il fait ensuite une sinuosité à l'est, autour de l'extrémité ultérieure de l'Arga; serré près d'Artschinskoï-

Ostrog par une extension de cette même chaîne qui prend plus de largeur, il continue son cours au nord-ouest vers l'Obi.

1771. 18 septembre. *Bogotolskoé.*

La route borde le Tchoulim qui reçoit près de Bogotolskoé le petit Bogotol, et à quelques verstes plus loin en descendant le grand Bogotol qui est bordé de sapins. On a construit sept petits moulins sur ce dernier, quoiqu'il soit peu considérable. Les bois de bouleau s'éclaircissent de plus en plus. Je vis dans plusieurs places, après les bouleaux des lacets d'une espèce particulière qui servent à prendre les gelinotes. Les paysans lient une latte ou petite planche en travers d'un bâton qu'ils ont fixé sur un bouleau. Ils attachent aux deux extrémités de cette latte des épis de blé, et fixent à plusieurs pouces de ces bouts un petit cerceau, dans lequel est adapté un lacet de crin qui tient à la latte. Les gelinotes se perchent sur cette latte, et ne peuvent atteindre l'épi sans passer la tête dans le cercle et le lacet. Elles entraînent le lacet en se retirant, et y restent prises par la tête en voulant s'envoler. Les paysans nomment ces lacets NAVORI.

A vingt-neuf verstes de Bogotolskoé, on passe le ruisseau de Krasnaia-Rietschka, qui est à la proximité du Tchoulim. Un gros village composé de cent cinquante maisons, et habité par des Russes, est situé sur ses deux rives. Le rivage gauche du ruisseau qui a donné son nom au village, est haut et escarpé, et composé d'une glaise rougeâtre. La lande aride qu'on traverse en côtoyant le Tchoulim jusqu'à Atchinskoï-Ostrog, est de la même nature. Nous passâmes le fleuve sur

19 septembre. *Krasnorietchinskaia.* 29 verstes.

1771. 19 septembre. *Atschinskoé.* 28 verstes.

un bac près d'Atschinskoï, parce que le village à clocher, qui a remplacé le fort, est sur la rive orientale du fleuve, à l'endroit où il commence à former une sinuosité au nord. On voit à peine quelques ruines du fort. On l'avoit construit pour contenir les Tatars de Tchoulim à l'époque de la conquête. Quoiqu'il soit entièrement ruiné, les Tatars appellent ce village *Atsché-Toura.* Ce village est situé au-dessus du ruisseau d'Atschinka (en tatar, Atsché), près de celui de Tebdet qui tombe dans le Tchoulim un peu plus haut, et sur lequel on a établi trois moulins. Atschinskoé est composé de cent maisons, dont vingt habitées par des paysans de l'Enisséi, et les autres par des familles Russes (1). Ces paysans possèdent d'excellens champs. Ces terres neuves sont si fertiles, qu'elles rapportent communément trente pour un. On voit près du fleuve au-dessous du village, des magasins de grains construits en charpente. On en a bâti de pareils à soixante verstes plus loin, en descendant le Tchoulim, près de l'embouchure du Kemtschouk : ils servent d'entrepôt aux marchands. On dépose dans les derniers les grains que des entrepreneurs, PODRIADSCHIKI, font passer du Tchoulim dans l'Obi, pour aller en partie vers Sourgout, Narim, et les contrées septentrionales qui en manquent, et en partie pour remonter l'Obi, et être vendus aux forges d'argent et à la ligne de l'Irtich. Le territoire de Krasnoïarsk est si fertile en blé, que les paysans fournissent le poud de seigle aux ma-

(1) Atschinskoé est aujourd'hui l'une des villes de Cercle du Gouvernement de Tobolsk.

1771. 19 septembre. *Atschinskoé.*

gasins pour cinq à six kopeks. Le Tchoulim a ici une largeur assez considérable, et la profondeur nécessaire pour porter des bâteaux qui chargent plus de mille pouds de grains. On construit ces bâteaux près du village de Schéresch, situé sur le Tchoulim, au-delà du mont Arga. Les bois sont à la proximité, puisqu'on les tire de la forêt qui couvre cette montagne. Ce village fournit aux bâteaux une partie de leurs cargaisons, qu'ils vont achever à Atschinskoï, et près du Kemtschouk. Ils partent aussi-tôt que les rivières sont navigables. Les bateliers sont des gens à gages.

J'ai revu à Krasnoriétchinskaia les petites tarakanes ou teignes dont j'ai parlé, mais en petite quantité, et elles n'avoient pas encore percé dans les villages qui sont sur la route. Toutes les maisons en sont tellement infectées à Atschinskoé, que pendant le jour les encoignures qui sont sombres, les fentes des murs et les chambres qu'on n'occupe pas, en sont remplies. Toutes les murailles en sont couvertes pendant la nuit. Ces insectes percent dans les plus petites fentes, et rien n'en est à l'abri. On ne peut laisser aucune boîte, aucun vase, quelque bien bouché qu'il soit, pendant une nuit dans une chambre, sans y trouver le lendemain au matin des milliers de grosses et petites tarakanes. Ce qu'il y a de plus cruel, c'est que cet animal est très-sanguinaire. Les personnes qui couchent dans les maisons en ont les mains, les pieds, et toutes les parties du corps qui se trouvent à nud, entièrement dévorés. Les petites tarakanes sont si cruelles, qu'elles tuent les grandes pour sucer le sang, de sorte qu'il est

1771.

19 septembre, Atstchinskoé.

rare de les voir parvenir à leur entière croissance. Elles n'attaquent que le pain, le sucre, et tout ce qui vient des animaux. Il n'est pas possible de prendre du thé ni de manger dans les appartemens, sans voir tomber de ces insectes dans les tasses ou dans les vases. On a essayé de les détruire en brûlant du soufre et des plantes fétides dans les appartemens qu'on tenoit fermés pendant les fumigations; mais au lieu de les détruire, on s'est apperçu qu'ils se multiplioient et infectoient de plus en plus les habitations. Le seul moyen de se procurer du soulagement est de laisser au commencement de l'hiver les appartemens tout ouverts et sans feu, afin qu'il y gèle. Le froid saisit cet insecte; mais dès qu'on fait du feu, il reparoît avec vigueur, et il fourmille de nouveau au printemps.

Les paysans d'Atschinskoï m'ayant assuré qu'aucune route ne pouvoit me conduire de leur village à l'Ijous, je fus obligé d'aller gagner la première poste. Je traversai, pour y arriver, une contrée montagneuse qui s'élève de plus en plus. Elle est boisée de pins, de mélèses, de peupliers, et de bouleaux. Elle sépare le Tchoulim de l'Enisséi. Les bas-fonds situés entre les hauteurs sont en partie marécageux, et en partie baignés par des ruisseaux. Je passai au bout de dix verstes celui que les paysans appellent Salir. Je traversai à sept verstes plus loin la petite rivière d'Ouloui, et à trois verstes de-là le Kamenka. Ces deux derniers ont leurs cours au nord vers le Tchoulim. Au-delà d'une côte assez considérable, et à cinq verstes du Kamenka coule le petit ruisseau de Listvénischnaia au pied

d'une montagne plus élevée que la première. On la nomme la montagne des mélèses, parce que la forêt qui la couvre n'est composée que de cette espèce d'arbre. On atteint à sept verstes le ruisseau de Tchernaia qui se dirige vers le Kemtschouk. Je trouvai par-tout sur cette montagne l'alpiste en forme de bruyère (1); elle est l'herbe la plus commune, et elle croît toujours seule dans les places qui en sont garnies. Il y a un an qu'on a établi un village près du dernier ruisseau. Il est habité par des colons de la Russie et petite Russie. J'en ai vu plusieurs qui, arrivés récemment, bâtissoient leurs maisons. Ceux de la petite Russie sont plus propres et plus laborieux que les autres. Comme ils sont exempts de toutes charges pendant les premières années, les habitans du territoire de Krasnoïark sont obligés de fournir les dix chevaux de poste, et les cinquante chevaux de relais qu'on y entretient. La journée fut si chaude, que je vis courir dans la forêt beaucoup de petites souris dormeuses (2), que le plus petit froid saisit.

1771.
20 septembre.
Tchernorietschinskaia, 32 verstes.

Du 21 au 24 septembre.

J'appris à Tchernorieschinskaia que les paysans d'Atschinskaia m'avoient trompé, et qu'une route conduisoit de leur village à l'Ijous, à travers la lande. Cette route exigeoit beaucoup de réparations. On pouvoit la suivre cependant, pour se rendre assez commodément au-delà de la montagne, dont le pied est arrosé par le Tchoulim. Je renvoyai le même jour à Atschinskoé pour faire réparer

Atschinskoé.
32 verstes.

(1) *Phalaris ericæformis.*

(2) *Mus subtilis. Append. nº. 6.*

1771.
Du 21 au 24 septembre.
Atschinskoé,

le chemin, et construire un bac sur le Tchoulim. Je m'y rendis le 23, et tout fut préparé le 24 pour entreprendre mon voyage par l'Arga. Je traversai le ruisseau de Tebdet près du village. Je passai à cinq verstes une campagne assez unie, et atteignis ensuite une chaîne de montagnes dont les premières éminences sont boisées de pins, tandis que les plus élevées sont garnies de mélèses et de trembles. Je traversai deux ruisseaux qui coulent entre les montagnes. J'atteignis la plus haute de ces élévations, où le ruisseau d'Ouloni prend sa source. On descend une côte assez rapide pour se porter vers le Tchoulim à travers des forêts de pins. On compte vingt-cinq verstes du Tebdet à la plus grande sinuosité que le Tchoulim forme vers l'ouest. On rencontre un peu plus haut, près de l'embouchure du ruisseau d'Abadim, qui se jette à gauche dans le Tchoulim, le village de Nasarova nouvellement établi par des paysans de l'Enisséi. Je passai le fleuve sur le bac pour me rendre à ce village. On y compte vingt familles; on en attend encore d'autres de la même contrée. Elle n'est pas aussi favorable à l'agriculture que celle-ci, à cause des froids et de l'humidité du sol; aussi la principale occupation des paysans consiste-t-elle dans la chasse, la préparation des cendres pour les manufactures de cuir de Russie, et autres travaux semblables.

Nasarova.
25 verstes,

Je continuai ma route par le ruisseau d'Abadim, et en remontant le Tchoulim vers Schéreschskoé. Ce village à clocher est situé à un quart de verste au-dessus du Tchéresch, et près du Tchoulim. Les habitans ne donnent le nom d'Ijous à ce fleuve qu'à sa réunion avec le Tchéresch, ou

24 septembre.
Schéreschskoé,
18 verstes.

Szeress

Szeress suivant la prononciation Tatare. Il s'appelle Ijous au-dessus et au-dessous du Schéresch, jusqu'à sa jonction à l'Ijous blanc et noir. Le village fait partie du territoire de Tomsk, qui est borné dans ce district par le Tchoulim et l'Ijous. C'est le fleuve qui forme ses limites. Les Tatars qui dépendent de Tomsk et habitent la partie occidentale du Tchoulim, descendent des *Adschinizi*, des *Kisilzi*, des *Kamlarski*, etc. Comme ils sont chrétiens, ils ont été incorporés dans la paroisse de ce village.

1771.

24 septembre. *Schéreschskoé.*

On avoit établi un entrepôt à l'embouchure du Schéresch, dans le tems que les usines de Kolivano-Voskrésenskoï tiroient leur fer des forges situées près de l'Enisséi. On y complettoit la cargaison des bâteaux qui y arrivoient au printems sur l'Ijous, du village de Légostaiéva. On attendoit ensuite l'hiver, époque où les chemins sont praticables, pour les faire venir de l'Enisséi.

25 septembre.

Du Schéresch, je dirigeai ma route directement au sud, en traversant une superbe lande qui longe cette rivière et avoisine l'Ijous. Ce steppe devient toujours plus montagneux. On ne voit que des petits bois de bouleaux près des ruisseaux et sur plusieurs éminences, ou des bosquets clair-semés de mélèses sur les montagnes qui sont plus élevées. A cinq verstes de Schéreschskoé, on arrive au ruisseau de Kirgisjou, sur lequel est un moulin. On ne rencontre que des sentiers dans ce désert, parce que les Tatars ne se servent point de voitures; notre route fut très-pénible dans un terrain aussi inégal. Je traversai trois ruisseaux. Les Tatars appellent le premier Atschoulat, le second Sirijou, et le

1771.

26 septembre. Ruisseau de *Tétésé.* 35 verstes.

troisième Ousoun-Dsjoul. Ils tombent dans le Schéresch qui coule toujours sur la droite. Près du dernier, j'arrivai au pied d'une montagne boisée de mélèses, d'où jaillit une source nommée Tétésé, où je passai la nuit. Je fis descendre le lendemain à nos voitures un vallon rapide arrosé par cette source. On fut obligé de les enrayer avec des cordes. Je traversai après le ruisseau de Sibberdsjou (1), et continuai ma route à travers une contrée ouverte qui est toujours plus montagneuse. Les Tatars des Jourtes voisins nous amenèrent des chevaux de relais ; mais comme ils n'étoient pas suffisans, nous les fîmes suivre sans les atteler jusqu'au ruisseau de Soulgoun ou Salgom, qui est à dix verstes. On nous en amena d'autres pour completter l'attelage de nos voitures et renvoyer les anciens.

Iourten-Tatars, près du ruisseau de *Soulgoun.* 10 verstes.

Les Tatars chrétiens de cette contrée habitent pendant l'été de misérables Iourten ou cabanes ; elles sont construites avec des perches affermies en terre qui se réunissent en haut en formant un cône, ou avec des lattes de bouleau qui sont fixées et affermies par de gros cerceaux. Ils les couvrent d'écorce de bouleau blanc ; ils cousent les morceaux ensemble, après les avoir fait bouillir fortement. Ces Iouten ressemblent aux tentes des Kalmouks. Leurs Iouten d'hiver construites en charpente, ont la forme d'une grande caisse. Ils prennent pour cela des poutres de bouleau minces qu'ils

(1) Le *Dsjoul* des Tatars de Krasnoïarsk est la même chose que le *Silga* des Baschkirs ; il signifie un petit ruisseau, ou un ravin qui sert d'écoulement aux eaux de pluie.

dressent perpendiculairement. Ils en posent d'autres en travers en conservant un peu de biais aux murs des côtés. Le devant de ces cabanes est ouvert, et forme un porche. L'autre moitie est fermée par une cloison, dans laquelle on ménage une petite porte. Ils revêtissent ensuite les murs d'une couche épaisse de terre, pour les garantir du froid. Ils construisent au milieu de la cabane une cheminée à la Baschkire avec du clayonnage et de la glaise; ils y adaptent un tuyau de bois pour servir d'issue à la fumée. Ils ménagent dans le haut qui forme un toit plat, une lucarne carrée pour éclairer l'intérieur, qu'on bouche pendant la nuit. Lorsque les froids sont rigoureux, deux larges bancs qui servent de lit, sont en face de la cheminée contre deux des murs. Ces cabanes d'hiver ne valent guère mieux que celles d'été. Ces Tatars ont presqu'entièrement conservé leurs anciens usages. Ils sont si peu instruits dans la religon chrétienne, que la croix qu'ils portent au col et péndent dans leurs Iourten, est ce qui les distingue des payens. Ils n'ont adopté des Russes que l'habillement des femmes et l'agriculture, encore ne travaillent-ils que pour suffire aux besoins indispensables de la vie. La plupart des filles sont encore vêtues à la Tatare; les hommes portent leurs anciennes fourrures et les moustaches. Ils sont très-pauvres, et entretiennent peu de bétail. Ils prétendent que les bestiaux sont trop exposés aux animaux voraces dans ces contrées, et que les neiges les empêchent de trouver assez de nourriture, tandis que les autres Tatars qui occupent les rives de l'Ijous et de l'Enisséi ne sont pas exposés à ces inconvéniens. Ils ont des moutons qui ressemblent

1771.

26 septembre.

Iourten-Tatars, près du ruisseau de *Soulgoun*.

Ggg 2

1771.

26 septembre. Iourten-Tatars, près du ruisseau de *Soulgoun*.

beaucoup à ceux de la Russie ; mais ils en entretiennent peu, parce que leur paresse les empêche de faire des provisions de foin.

Je voyageai toute la journée au pied d'une chaîne de montagnes qui fait partie de l'Arga, et qui s'étend aussi de ce côté vers l'Ijous. Les plus hautes éminences sont généralement boisées de mélèses. Je traversai les ruisseaux de Iiagé, Tériakté, Ousoukdsjoul, qui sortent de cette chaîne et coulent vers le Schéresch. Des Iourten Tatars avoisinent ces ruisseaux. Je passai le Karaguiza, près duquel est une métairie qui appartient à *Outschoukatschef*, député des Tatars du territoire de Tomsk. Je rejoignis sur le soir une grande route près de l'habitation de ce député, qui est située entre le ruisseau de Kara-Dsjoul et la petite rivière de Naoudsjour. Je vis partout sur cette route de superbes landes qui longent la chaîne de montagnes. Elles deviennent toujours plus riches en plantes rares. Il y croît beaucoup de lin de Sibérie vivace. Je rencontrai près du ruisseau de Térekté les premières tombes anciennes. Elles abondent ensuite par-tout dans les steppes montagneux près de l'Ijous et de l'Enisséi, où elles sont très-considérables. Celles de cette contrée sont la plupart composées d'amoncellemens de terre entourés de gros morceaux de rochers plats, moitie enterrés. Plusieurs avoient à leur proximité trois colonnes étroites en pierre, l'une à côté de l'autre. J'en ai vu de pareilles près des monts Altaïsks. Plus loin, il en existe très-peu de semblables. Les morceaux de rochers sont placés de manière à former un carré long. Les plus gros sont dressés dans les encoignures ; ils sont arrangés dans leur

17 septembre. Village Tatar, près du ruisseau de *Naoudsjour*. 25 verstes.

longueur sur les côtés, et souvent presque tout à fait sous terre. Les pierres de deux des encoignures sont de grosses dalles, placées de manière que l'une fait face au nord, et l'autre au sud, ainsi que les côtés étroits du carré. Ce sont des colonnes de pierres étroites et brutes qui forment les deux autres côtés. L'intérieur de l'enceinte est tout uni dans plusieurs de ces tombes, et il forme une colline applatie dans d'autres. Ces deux espèces de tombes sont entre-mêlées; elles sont souvent voisines; et on en compte autant d'une espèce que de l'autre. Il est donc probable que les unes sont des tombes d'hommes, et les autres des tombes de femmes. On rencontre presque toujours ces tombes à la proximité d'un ruisseau, d'une rivière ou d'un lac, dans les belles campagnes élevées, ou au pied des montagnes, et dans des vallons unis. Je me suis toujours rappelé, en les voyant, celles qu'on trouve dans plusieurs contrées de l'Allemagne, et sur-tout dans la Marche de Brandebourg; elles ont à peu-près la même forme. Elles sont connues sous le nom de lits des géants.

1771. 27 septembre. Village Tatâr, près du ruisseau de Naoudsjour.

Village de Naoudsjour.

Les Tatars qui habitent la contrée de Naoudsjour, assurent qu'ils ne descendent pas du peuple qui a construit ces tombes. Ils rapportent qu'elle étoit anciennement occupée par deux frères. (Ils entendent probablement par là deux nations alliées.) L'un possédoit beaucoup d'or et d'argent qu'il avoit tiré des montagnes; l'autre étoit au contraire très-riche en bétail, et plus puissant par le nombre de ses sujets. Ce dernier attaqua souvent l'autre et lui enleva ses trésors; le premier fut forcé de se mettre sous la protection de l'Empereur

1771.
27 septembre.
Village de Naqudsjour.

de la Chine, qui lui abandonna pour lui et son peuple le pays situé à l'est.

Malgré la différence qui existe dans la forme de ces tombes, elles paroissent venir du même peuple. On n'y trouve communément que des ustensiles et armes de cuivre. On rencontre dans les plus riches, des ornemens en or et en argent; et des petites plaquettes d'or dans celles qui le sont moins. J'ai vu, pendant mon séjour à Krasnoïarsk, parmi le vieux cuivre que les paysans tirent de ces tombes et viennent vendre dans la ville, des pointes de lance en cuivre, une masse d'armes légère, et des poignards; la plupart ont la forme des deux dont je donne le dessin *planche II*, *fig.* 4. Ils sont assez bien travaillés. J'y ai remarqué aussi des lames de couteau, des petites pierres à aiguiser, des pointes de flèches en os et en cuivre de formes différentes, des faulx de cuivre semblables à celles dont on se sert en Sibérie, toutes sortes de figures plattes montées, telles que des élans, des rennes, des cerfs, des capricornes, et des béliers sauvages. Ces figures paroissent avoir servi d'ornements à quelques meubles sur lesquels on les appliquoit. J'ai vu plusieurs autres bagatelles qui n'étoient pas reconnoissables, beaucoup de petites bandes de cuivre, pareilles à de très-minces lamines de manche de couteau. Le cuivre dont tous ces objets sont composés, est quelquefois très-pur; mais il n'est communément qu'une fleur de bronze assez aigre. On m'a assuré qu'on rencontre dans ces tombes des débris des brancarts de bois sur lesquels reposoient les cadavres. Je me suis procuré des boutons creux moulés qui ont la forme d'une demi-

boule; ils avoient été appliqués sur les quatre piliers d'un de ces brancards. On voit dessus ces boutons l'empreinte d'un capricorne. On avoit trouvé avec eux une espèce de panier à feu, orné de la figure de cet animal sur chacun de ses carreaux. On apperçoit encore dans le manche creux de ce panier les restes du bouton qui y étoit fixé. On en rencontre fréquemment de pareils. Ceux qui cherchent des trésors, les appellent flambeaux. On y trouve aussi de petites pierres blanches qui ont la forme des escargots connus sous le nom de *Cyprea nodosa*, que nos conchyologistes nomment tête de Méduse. Le trou qu'on y remarque, prouve qu'elles étoient pendues quelque part. Je m'étendrai peut-être davantage sur ces tombes dans la suite.

1771.

27 septembre. Village de *Naoudsjour*.

La chaîne de montagnes que j'avois toujours conservée sur la droite, se termine près de la petite rivière de Naoudsjour qui y prend sa source (1). Elle traverse le lac Ak-koul, et tombe dans celui de Kousia-Koul, (lac aux gardons), qui donne naissance à celui de Széress. La maison du député Tatar est construite en bois de mélèse, et ornée d'un balcon. Les autres maisons sont bâties à la Russe; elles appartiennent ou à ses parens, ou à d'autres Tatars. On doit y bâtir une église pour les Tatars chrétiens, qui dépendent aujourd'hui de la paroisse de Schéresch. Ce député encourage par son exem-

(1) M. *Gmélin* a eu tort de nommer cette petite rivière Outschjour, dans la troisième partie de ses *Voyages en Sibérie*. On a donné ce nom au lac et à la montagne Outschjoum, dont je vais parler.

1771.
27 septembre.
Montagne Outschjoum.
20 verstes.

ple les autres Tatars à abandonner leur vie sauvage, pour adopter des mœurs plus douces, s'adonner à l'agriculture et à la vie champêtre.

Je continuai ma route le 27. On rencontre plusieurs places salines. La lande que la route traverse, est bordée de montagnes des deux côtés, et est elle-même montagneuse. A vingt verstes, on voit sur la droite l'Outschjoum, haute montagne près de laquelle je m'arrêtai pour faire des observations. J'avois le plus grand désir de l'examiner, d'après le rapport qu'en a fait M. *Gmélin*. Elle mérite d'être connue, ainsi que plusieurs autres montagnes de cette contrée. Elle est liée à une autre montagne semblable par une petite chaîne. Elle a une pente douce au nord, tandis qu'elle est très-escarpée et garnie de rochers au sud. Ceci est commun à la plus grande partie de la chaîne de montagnes de cette contrée, ainsi qu'à celles de l'Ijous et de l'Enissei. J'attribue cette nature au site des couches qui s'inclinent en pente douce du sud au nord; elles consistent ici en un schiste rouge grossier. C'est aussi la raison pour laquelle on y jouit de deux climats différens, qui produisent une grande variété dans les plantes. Les plus remarquables de celles qu'on pouvoit encore reconnoître, étoient la sophora à feuilles de lupin (1), la cataire à feuilles découpées en ailes (2), l'oreille de lièvre des rochers (3), la vesce bisannuelle (4), l'aster de Sibérie (5),

(1) *Sophora lupinoides.*
(2) *Nepeta multifida.*
(3) *Bupleurum saxatile.*
(4) *Vicia biennis.*
(5) *Aster Sibiricus.*

la

1771.

27 septembre. Montagne Outschjoum.

la sarrette à feuilles de saule (1), l'axyris ceratoire et l'axyris hybride (2), la soude penchée (3), la gypsophile d'Espagne (4), l'armoise des rochers (5), l'argentine à feuilles bifides (6), et toutes sortes d'astragales (7); je trouvai au sud entre les rochers, l'arabite de Tatarie (8), dont j'ai donné la description dans le premier volume, et des buissons de rosiers des Alpes, de groseillers à maquereau et d'amelanchiers (9). Les petits vallons du bas de la montagne étoient remplis d'ortie chanvre, d'ortie à feuilles opposées et divisées en trois parties (10). Je trouvai près de la montagne un fond circulaire, plein de scories calcaires blanches et verdâtres; elles prouvoient qu'on avoit fondu ici des minérais. On rencontre beaucoup d'autres indices pareilles dans ces montagnes. Le lac salin d'Outschjoum est situé dans un vallon uni, au bas de la montagne. Je vis parmi les joncs qui garnissent ses rives humides, la petite gentiane aquatique (11) en fleurs, et des vestiges de la primeverre des jardins à feuilles unies et crenelées, dont le limbe de la fleur est uni (12). Cette dernière croît dans presque toutes les prairies humides qui avoisinent l'Enisséi.

(1) *Serratula salicifolia.*
(2) *Axyris ceratoides et hybrida.*
(3) *Salsola prostrata.*
(4) *Gypsophila strathium.*
(5) *Artemisia rupestris.*
(6) *Potentilla bifida.*
(7) *Astragali.*
(8) *Arabis Tatarica.* Je présume que cette plante est l'*arabis nudicaulis* de Linnée.
(9) *Cotoneaster.*
(10) *Urtica cannabina.*
(11) *Gentiana aquatica.*
(12) *Primula farinosa.*

1771.
27 septembre.
Kopiéro-Saïmka.
7 verstes.

J'avois encore sept verstes à faire à travers une côte assez rude, pour arriver à l'Ijous. J'y passai la nuit dans une maison de paysan isolée, habitée par un riche tanneur de Tomsk. On l'a fait établir ici pour fournir les chevaux de poste nécessaires à la route des usines d'Irbischkoï. Il s'y est beaucoup enrichi par la grande quantité de cuir de Russie qu'il vend aux Tatars.

L'Ijous est formé, à peu de distance d'ici, par la réunion de deux rivières qui sortent des montagnes. Les Tatars les appellent *Ak-Oujous* et *Kata-Oujous* (l'ijous blanc et l'ijous noir.) On y pêche toutes les truites qu'on rencontre dans les ruisseaux et rivières de la Sibérie ; elles y abondent. On y prend aussi de l'esturgeon, du sterlet, et du saumon blanc (NELMA), qui y remontent du Tchoulim. Le climat est le même que celui des contrées plus méridionales qui s'étendent jusqu'aux monts Saïani ; les landes y sont aussi belles. Les fourrages y sont excellens pour tous les animaux. L'hiver y est fort tempéré, en comparaison de celui de Sibérie ; il y tombe si peu de neige q'on peut laisser les bestiaux dans les pâturages pendant les frimats. Les automnes y sont très-beaux et très-doux, ainsi que dans toutes les contrées abritées par des montagnes. Les jours étoient très-beaux et fort agréables depuis le 14 septembre ; il y avoit des gelées blanches pendant la nuit. On jouit de pareils automnes près des monts Altaisks. Les fortes gelées et les neiges ne se font sentir près de l'Ijous qu'au mois de décembre. On m'a rapporté que l'année précédente on avoit laissé courir la volaille

dans la campagne jusqu'à Noel; et que le fleuve n'avoit gelé qu'en janvier. Les glaces ne s'y consolident jamais long-temps.

1771. 28 septembre. *Kopicvo Saïmka.*

Je traversai l'Ijous le lendemain au matin; mais le bac étant trop petit et trop foible, je fus obligé de faire passer successivement nos voitures, ce qui prit beaucoup de tems; la traversée fut heureuse jusqu'à ma voiture. Ayant été mal placée dans le bac, elle chavira avec lui, et s'enfonça dans l'eau. Le fleuve heureusement n'avoit pas une brasse de profondeur; on parvint avec beaucoup de peine à la retirer, ainsi que le bac. Tout ce qui étoit dedans fut mouillé. Je fus obligé de tout déballer et faire sécher, ce qui dura jusqu'à midi. Je ne fus coucher qu'aux Iourten de Katchintzi qui sont les plus voisines. Elles sont situées près de l'Ijous blanc, et habitées par quatre frères, dont elles portent le nom (*Kokovo.*) Je fus obligé de traverser deux hautes montagnes, ce qui rendoit le chemin très-pénible pour nos chevaux. La première qui commence à l'Ijous, s'appelle Tess; les Tatars nomment la seconde Ousva. Je passai au pied de la Tess, le ruisseau de Sourtik; je vis un moulin abandonné près de son embouchure, dans l'Ijous. Je montai la montagne après avoir bordé un petit torrent desséché, nommé aussi Sourtik. Je visitai, en la descendant, une mine de cuivre située sur le bord de la route. Elle dépend des forges d'Iésagaschki, qui appartiennent au négociant *Vlassijefskoï.* On y voit plusieurs fouilles, et un conduit qui, commençant à la superficie du sol, a vingt toises de profondeur. Il paroît que le mi-

1771.

28 septembre. Oulouss de *Kokovo*. 20 verstes.

nérai s'y trouvoit par morceaux dans une roche grise tachetée. Il consiste dans un vert de montagne granulé, qui y est impregné, ou se trouve par veines.

J'atteignis les Iourtens Tatars au pied de la haute montagne de Tarbig, qui est arrosée à sa base par l'Ijous blanc. Une superbe plaine sablonneuse s'étend entre cette montagne et d'autres collines qui lui sont parallèles. On prétend que les neiges y durent rarement en hiver. On rencontre plusieurs lacs et bas-fonds salins dans ce vallon, ainsi que le Toustou-Kora, dont M. *Gmélin* fait mention. Ce dernier fournit le sel au territoire de Krasnoïarsk. Obligé de coucher dans ces Iourtens, j'eus occasion d'examiner les mœurs des Tatars de Katchintzi qui sont riches. Ils paroissent avoir la même origine que ceux qui, connus sous différens noms, habitent les parties supérieures de l'Enisséi; et ils ont beaucoup de rapport avec eux.

Tatars de *Katschintzi*.

Ces Tatars, qui se distinguent des autres par le nom de Katschintzi, sont au nombre de mille. Ils occupent le pays situé à l'ouest de l'Enisséi, entre l'Ijous et l'Abakan. On y trouve de superbes pâturages. Leur langue prouve qu'ils sont de vrais Tatars. Les traits de leur visage, leurs habits et leurs mœurs tiennent beaucoup des Mongols; ils ont peut-être été long-temps sous la domination des Kalmouks, et alors le voisinage et leurs liaisons avec les Mongols les ont abâtardis. Leur langue est composée d'un si grand nombre de mots Mongols, qu'un Tatar de Kasan ne peut les comprendre; leur accent et leur manière de s'énoncer lui sont même étrangers. Les hommes se rasent

comme les Kalmouks ; ils ne gardent qu'une moustache en forme de croissant, et une barbette sur la lèvre inférieure ou au menton. La plupart portent leurs cheveux noirs en tresse ; les jeunes gens en font une avec les cheveux de la queue, et laissent flotter les autres autour de la tête à six pouces de longueur. En hiver ils ne portent pas de chemises ; ils n'ont alors sur la peau qu'une longue fourrure à manches étroites. Ces fourrures sont en plus grande partie composées de peaux de chevreuils, que leurs femmes préparent en vingt-quatre heures avec le foie de l'animal cuit en bouillie. Lorsque ces peaux sont impregnées de ce foie, elles les travaillent sur les genoux avec un bâton dentelé pour les amollir. Les riches ont des fourrures de peaux de moutons et d'agneaux ; les chefs portent des habits de draps et des culottes de soie les jours de solennités. Les autres n'ont, avec leurs fourrures et leurs bottes, qu'une large culotte de grosse toile. Leurs femmes les fabriquent avec l'ortie chanvre qui croît dans les vallons ; ils l'appellent KINDER.

1771.
28 septembre.
Tatars de *Katschintzi.*

L'habillement des femmes diffère peu de celui des femmes Kalmoukes du commun. Leur coîffure consiste en deux tresses de cheveux qui leur pendent sur les épaules, en un bonnet rond garni d'une large bordure de peau, en une houpe rouge qui tient au bonnet sur le sommet de la tête, et en deux bandes de soie qui pendent sur le chignon. Les filles portent jusqu'à leur mariage un petit bonnet rond, qui descend un peu plus par derrière que celui des femmes ; il est sans bordure, et il n'a qu'une houpe de

1771. 23 septembre. Tatars de *Katschintzi*.

soie rouge. Elles font neuf tresses avec leurs cheveux ; trois pendent le long du dos, et trois de chaque côté des faces. Les habillemens des femmes, et sur-tout leurs fourrures, ont une coupe particulière fort élégante et agréable. Quelques femmes mariées portent sur la poitrine une esclavage, ou, pour mieux dire, une piece de gorge ou compère garni de grains de coraux. La plupart des enfans courrent tout nuds dans les Iourtens.

Les tentes qu'ils hábitent aussi en hiver sont vastes. Elles sont couvertes de feutre, et entièrement semblables à celles des Kirguis et des Kalmouks. Leur manière de vivre, même chez les riches, est très-mal-propre. Ils ne lavent et nétoient jamais leurs vases ; ils les essuient seulement un peu avec la main, sans la laver auparavant. Leur batterie de cuisine et ustensiles consistent en une marmite de fer et des vases ou auges de bois de bouleau. Ils distillent leur eau-de-vie de lait à la manière des Kalmouks. Ils s'enivrent pendant l'été et en automne, aussi long-tems qu'ils ont du lait. Les hommes et les femmes aiment beaucoup fumer ; ils ont vingt fois le jour la petite pipe chinoise à la bouche. Leur met favori, après la viande, est un gruau ; il est composé d'orge ou de seigle, et de farine qu'ils font rôtir dans une poële, et sur lequel ils versent du beure fondu. Ils appellent ce met KACK (1). C'est lui qui les distrait de leur paresse et fainéantise, en les obligeant de ne pas abandonner totalement l'agriculture. Ils en mangent à toute

(1) Les Russes appellent *Kacha* les bouillies, et tous les gruaux cuits.

heure du jour dès qu'ils ont faim. Ils mangent aussi au lieu de légumes, les tiges de la grande berce (1), et toutes sortes de racines sauvages, telles que celles de la pivoine, du nénuphar qu'ils nomment SOSACH; de la nymphée, du gros lys martagon (2), d'un petit lys rouge foncé (3) qui abonde près de l'Enisséi, et celle de la dent de chien (4) qu'ils appellent BESS.

1771.
28 septembre.
Tatars de Katschintzi.

De tous les Tatars que j'ai vu jusqu'à présent, les Katschintzi sont les plus mal-propres, les plus grossiers, et les plus fourbes. Ils ne s'épargnent pas même entre eux. C'est lorsqu'ils sont ivres qu'ils sont le plus dangereux. Ils sont devenus insolens depuis qu'on les a traité avec égards, et ils maltraitent quelquefois les Kosaques qu'on envoie pour pacifier leurs différends. Ils forment plusieurs Oulouss, qui ont chacun à leur tête un chef à gage, nommé KNIAZI (petit Prince.) Ils payent leur tribut ou gassak en pelleterie, ou bien ils en donnent la valeur en argent. On les régale de liqueurs spiritueuses le jour du paiement, et ce jour se passe rarement sans disputes et sans qu'il y ait du sang répandu.

Leur richesse consiste dans le bétail qu'ils laissent pâturer tout l'hiver dans les herbages de leurs superbes landes montagneuses. En été, ces animaux se mettent à l'abri des fortes chaleurs dans de charmans vallons, où ils respirent une fraîcheur agréable. Les bestiaux y prospèrent beaucoup, mais l'air des montagnes les empêche de devenir très-gros. Leurs

(1) *Sphondylium.*
(2) *Martagon.*
(3) *Lilium Pomponium.* (Lis de *Pomponne.*)
(4) *Erythronium.*

1771.
28 septembre.
Tatars de *Katschintzi.*

chevaux sont d'excellens bidets pour la chasse ; ils ont les membres fort agiles, et la plupart sont d'une couleur claire. Ils ont le nez fendu, et portent la tête au vent. Quelque échauffé que soit un cheval, ils le menent à l'abreuvoir sans craindre de lui faire du mal. Ils observent cependant de ne pas le faire au printems, qu'ils regardent comme une saison dangereuse ; ils ont aussi grand soin de laisser reposer leurs chevaux pendant deux heures, lorsqu'ils sont échauffés, avant de les envoyer au pâturage. J'ai remarqué parmi leurs chevaux une couleur que je n'ai vu nulle part ; ce sont des chevaux parfaitement noirs, avec la tête, la crinière et la queue couleur gris de fer, ayant communément les quatre pieds blancs. Leurs bêtes à cornes sont tigrées pour la plupart, et de médiocre grosseur ; mais en revanche ramassés, vigoureuses et robustes. Ils entretiennent beaucoup de moutons, qui font une espèce mixte entre ceux des Kalmouks et des Russes ; ils ont le nez plus courbé et les oreilles plus pendantes que les moutons Russes ; mais ils ne sont pas plus gros, et ils ont la même laine. Ce qui les distingue le plus, c'est la queue ; elle forme une pelotte de graisse un peu plus forte que les deux doigts, au bout de laquelle est une seconde petite queue mince. Ils ont presque tous des cornes ; et on rencontre souvent des béliers qui en ont quatre, et même six. Ces moutons sont communément blancs, avec la tête ou le poitrail noir ou marbré. On en voit peu d'entièrement blancs ou noirs.

Je n'ai appris que peu de choses sur ce qui concerne leur religion et les cérémonies de leur culte. Je puis affirmer

mer que ce sont des payens très-stupides. Ils adressent leurs prières à un Dieu bienfaisant, en se tournant vers l'est. Ils craignent davantage une divinité malfaisante, à laquelle ils font des prières, pour qu'elle ne leur nuise point; ils lui consacrent, au printems, un étalon noir ou alezan. On le conduit devant le bûcher; on l'y parfume avec une petite armoise odoriférante (1), qu'ils appellent IRVEN; ils l'arrosent et le lavent avec du lait, dont ils jettent le reste dans le bûcher en récitant différentes formules de prières. Ils laissent retourner cet étalon dans son troupeau, après lui avoir attaché un petit lambeau d'étoffe rouge et blanche devant la crinière et la queue. Ils renouvellent chaque année la même cérémonie avec ce cheval, nommé ISIK; leurs Devins ou KAMNOÉ, jouent le principal rôle dans cette fête.

1771.
28 septembre.
Tatars de *Katchintzi*.

Ces Tatars m'ont fait comprendre que l'idole placée à l'est, hors de leurs tentes, est la représentation de cette divinité malfaisante. Ils l'appellent TOUS. On voit aussi près de leurs tentes un bâton fendu en fourche, qui est tiré d'une longue branche d'arbre. Une courroie passe d'un des bouts de la fourche à l'autre; des petits morceaux de bois grossièrement travaillés, et représentant des oiseaux, sont attachés à cette courroie. On a fiché une plume de gelinotte dans chacune de ces figures, de sorte qu'elles ressemblent à un oiseau à double corps qui a les aîles écartées.

(1) C'est une variété de l'*artemisia Tanaceti folia*, l'armoise à feuilles de Tanésie, qui croît sur les montagnes arides.

1771.
28 septembre.
Tatars de *Katschintzi*.

(Voyez *planche XXII*, *fig.* 1. *a.*) Il pend entre les deux petits morceaux de bois un petit morceau de peau de renard ou d'herminé, et une longue queue de nerfs effilés, fréquemment entre-mêlés de crins de cheval. J'ai remarqué qu'on voyoit près des tentes des riches, entre ces petits morceaux de bois, un petit cerceau ou cercle de bois, auquel tenoit une longue baguette travaillée (*fig.* 2); elle représente probablement le tambour magique du Kamnoé, qui a fabriqué et béni l'idole. On remarque à côté du bâton qui forme la fourche, deux autres petits bâtons (*fig.* 1, *b*, *c*), fichés entre les cordes qui soutiennent la tente. A l'un de ces bâtons est attaché un petit lambeau d'étoffe rouge, et à l'autre un blanc, qui est ordinairement accompagné d'un troisième de couleur bleue (1). Ces petits bâtons se trouvent d'un côté de l'idole, ou un de chaque côté. J'ai vu auprès de plusieurs tentes, et sur-tout près des Iourten des Tatars qui sont pauvres, un bâton fourchu où ne pendoit qu'une queue de renard, et le bout d'une queue de mouton avec sa laine. De chaque côté de ces ornemens est un petit morceau de drap bleu et un cordonnet assez gros, fait avec de la laine blanche et brune; ils tiennent tous deux à la courroie. (Voyez *fig.* 3.) On apperçoit d'autres petits bâtons sur le côté, où pendent des petits lambeaux de draps ou d'étoffe blanche et rouge. D'autres Tatars atta-

(1) Ces trois couleurs paroissent être sacrées chez ces Tatars : ce sont aussi celles que leurs Devins choisissent pour leur habillement, ainsi que pour l'ornement de leurs idoles.

chent simplement une peau d'hermine à un bâton placé à l'est ou à l'ouest, quoique les autres bâtons où tiennent les morceaux d'étoffes soient toujours à l'est. Ils ne peuvent souffrir qu'on touche à leurs reliques, devant qui ils font fréquemment des prières lorsqu'ils ont besoin de quelque chose. Le jour de la fête de la Divinité bienfaisante, ils tiennent cette idole au-dessus du feu, et la parfument avec l'absinthe odoriférante, et elle paroît alors rousse. On trouve aussi de cette plante dans plusieurs Iourten; elle est pendue du côté où est l'idole.

1771. 28 septembre. Tatars de *Katschintzi.*

Je passe aux cérémonies du mariage. Quand un homme veut se marier, il charge un entremetteur de remettre au père de la fille une provision d'eau-de-vie et de tabac. Celui-ci fait la demande, en offrant au père de boire un verre d'eau-de-vie avec lui et de fumer une pipe. Si le père accepte, il est censé donner son consentement au mariage de sa fille, et l'entremetteur s'en retourne. Le prétendu ne peut faire sa demande en personne qu'au bout de six mois, en observant avec le père la même cérémonie que l'entremetteur. On fait alors les conditions; on stipule la dot, et on fixe le jour du mariage, qu'on renvoie à plusieurs mois. Ceci n'est observé que par les riches; les pauvres qui veulent se marier, se mettent pendant plusieurs années au service du père. Les préparatifs du mariage finis, le futur se rend avec ses amis dans la tente du père de l'épousée, où il trouve tous les parens et amis rassemblés. Le père et la mère sont assis à la tête de la compagnie; le reste forme cercle, et ceux qui ne peuvent pas entrer restent debout hors de la tente. La fille

1771. 28 septembre. Tatars de *Katschintzi*.

se jette aux pieds de ses père et mère, et prend congé d'eux en larmoyant. Elle se tourne ensuite vers ses frères, sœurs et alliés. Toutes les femmes et filles qui sont présentes se mettent à pleurer. Cette lamentation dure jusqu'au moment où le prétendu prend sa future par la main, et la mène dans une autre tente, préparée à quelque distance pour les futurs époux. On se divertit, l'on mange et l'on boit pendant plusieurs jours. Ces fêtes même commencent avant les nôces, aussi-tôt que le prétendu est arrivé. Plusieurs observent des cérémonies que je dois taire. Il arrive quelquefois parmi eux des enlèvemens, mais alors le vainqueur est toujours le plus fort. Lorsque l'épousée est convaincue d'avoir mené avant son mariage une vie déréglée, son amant est condamné à des dédommagemens envers l'époux.

Voici les cérémonies des funérailles. Ils enterrent les morts dans leurs habillemens ordinaires. Ils mettent dans les bières plusieurs petites bagatelles, et les ferment avec des planches avant de les combler de terre. Ils posent un gobelet sur la tombe. Le jour de l'anniversaire, les parens s'y rassemblent pour fêter sa mémoire. Les femmes commencent la cérémonie par des lamentations et dés plêurs; et elle finit par un repas et des divertissemens. Tous les convives boivent avec la coupe qui est sur la tombe. Ils ne se servent dans leurs fêtes que d'un seul instrument appelé JETTAGA : il consiste dans une petite caisse de sapin de deux aunes de long et large d'une main. Elle n'a qu'un fond qui forme la table harmonique. Six cordes de laiton de différentes grosseurs, sont tendues

dessus sans chevalet. Pour accorder cet instrument, on pose un petit morceau de bois sous chaque corde ; on l'avance ou recule jusqu'à ce qu'on ait trouvé l'accord. La partie la plus courte forme le dessus, et la plus longue en cordes libres fait la basse. On joue celle-ci de la main gauche, tandis que le dessus s'exécute de la droite. Les airs que je leur ai entendu exécuter, sont aussi mauvais que ceux des Kalmouks ; leurs danses ressemblent beaucoup à celles de cette nation.

1771.

28 septembre. Tatars de *Kastchinzi.*

Deux routes conduisent de ces Iourten à Abakansk par Iourbinskaia-Dérewna ; l'une passe près du lac salin de Touston, à travers une lande où l'on ne trouve ni bois ni eau douce, et où l'on est obligé de faire quatre-vingt verstes sans changer de chevaux : l'autre côtoie plusieurs lacs près du ruisseau de Karisch, et a environ cent dix verstes de longueur. Je pris cette dernière de préférence, pour examiner les mines qui s'y trouvent. Je laissai le Toustou-Koul sur la droite. J'entrai dans une contrée très-montagneuse, où je vis le robinia pygmée, qui est celui qui a les pédoncules les plus simples, et quatre feuilles sessiles (1). Je longeai un grand nombre de petits lacs, dont les eaux sont douces, saumâtres, ou amères. J'atteignis le lac Bili-Koul, qui a, dit-on, soixante-dix verstes de circonférence. Il est poissonneux, quoique ses eaux soient un peu saumâtres et son rivage salin. Je remarquai sur le sol salin de ce district, des plantes qu'on ne trouve point ailleurs, parmi lesquelles j'observai la renoncule dé-

29 septembre.

(1) *Robinia pygmea.*

1771.

29. septembre. Tatars de *Katsch*i*nt*z*i.*

crite dans la *Flora Sibirica*, *part. IV*, *pag.* 202, *n°.* 46. Elle étoit encore très-reconnoissable. Je passe les autres sous silence, à l'exception d'un Alysson, dont il n'existe aucune description. J'en donnerai une très-circonstanciée dès que j'aurai occasion de voir cette plante dans une saison plus favorable et dans sa perfection. J'atteignis, à quelque distance du Bili-Koul, et près du gros ruiseau de Touigoum qui s'y jete, les Iourten d'été de l'Oulouss de *Schebberdé*, où je rassemblai plusieurs chevaux de relai. Plusieurs autres Iourten dispersés sur ce ruisseau nous en envoyèrent d'autres. Je le traversai à plusieurs reprises. Je découvris enfin sur la droite le vaste lac d'It-Koul, qui est très-poissonneux. On voit beaucoup d'indices de minérais et de fouilles sur ses bords. Je passai le Karisch, qui sort de l'It-Koul pour se réunir au Touigoum.

Oulouss de *Schebberdé.*

Ruisseau de *Karisch*. 30 verstes.

Je m'arrêtai dans un cabaret établi près de la maison d'un maître mineur et d'autres bâtimens particuliers. J'y passai la nuit pour attendre les gens de ma suite qui étoient restés en arrière. La mine d'Irkoulskoï est en face de la maison du maître mineur, et au pied d'une montagne boisée de mélèzes. On y a travaillé à plus de dix toises de profondeur. On y trouve une superbe pyrite d'azur parmi d'autres pyrites de cuivre aurifère, mais plus pauvre, qui produit à l'essai trente livres de matte crue par poud ; on en a tiré quinze livres de cuivre, neuf zolotniks d'argent ; et sur cent livres, treize zolotniks et demi d'or. Cette pyrite est le plus riche minérai récemment découvert ; on n'a pas trouvé de continuité au filon, parce que la gangue qui étoit d'abord

1771.

29 septembre. Ruisseau de Karisch.

très-large, s'est entièrement perdue lorsqu'on est arrivé à une certaine profondeur. On venoit d'ouvrir une nouvelle fosse dans la partie supérieure du ruisseau d'Iourba, sur laquelle on fondoit beaucoup d'espérance. On travailloit aussi sur un autre filon à cinq ou six verstes d'ici. Le premier maître mineur qui conduit les travaux est un Allemand du Duché de Brunswick; il a fort peu de mineurs avec lui; il est donc obligé d'employer des paysans des villages de Tess et de Koépoen, qui dépendent du district d'Abakansk. On a peuplé ces villages de criminels par rapport aux travaux des mines. Les travaux vont très-lentement, faute d'encouragement. Ces montagnes méritent d'être fouillées avec soin, et par des mineurs expérimentés. Il seroit même nécessaire de recommencer les travaux dans les mines qui ont été abandonnées, parce que le filon a paru tarir. Je présume que le proverbe qui dit que la richesse métallique de la Sibérie existe à la surface du sol, est faux; il ne doit probablement son origine qu'à la paresse des ouvriers. Il y a trop d'indices de minérais pour abandonner les recherches. Il n'existe peut-être pas une seule montagne, sur-tout dans cette contrée, où l'on ne rencontre d'anciennes scories, des pyrites à moitié fondues, d'anciens travaux et fouilles. Les vallons sont remplis de tombes; on y trouve beaucoup de cuivre et d'or qui ont été exploités dans le pays. Je m'étendrai davantage dans la suite, sur les travaux de ces mines.

30 septembre. Ruisseau de Ssoun. 15 verstes.

Passé le Karisch, la contrée devient toujours plus montagneuse. On n'y voit d'autres bois que quelques broussailles sur le bord des ruisseaux, et un petit saule dans les vallons

1771. 30 septembre. Ruisseau de *Ssoon*.

qui ne croît qu'à la hauteur d'une aune. Je traversai un petit ruisseau près d'un lac situé entre les montagnes. Je passai à quinze verstes au-delà d'une hauteur considérable, près du gros ruisseau de Ssoon, appelé SSONA par les Russes. Je trouvai encore ici de superbes vestiges des plantes de l'année; elles doivent abonder dans cette contrée lorsque le tems est favorable. Les plus remarquables étoient le quinte-feuille, à feuilles aîlées, et à tige d'arbrisseau (1) et le menisperme du Canada (2) qui ont plus de cinq pieds de hauteur; leurs feuilles étoient encore de la plus belle verdure. Les montagnes offroient aussi des plantes encore vertes; j'y remarquai une de ces jolies plantes à feuilles étoilées, qui sont décrites dans la quatrième partie, de la *flora Sibirica*, *pag.* *62 et 63*. Le robinia pygmée (3) est généralement répandu dans ce district. Au-delà du ruisseau, la grande route se dirige à droite vers le village de Tess; mais je pris un ancien chemin presque tout couvert d'herbages qui traverse une haute montagne, et conduit au ruisseau d'Iourba, qui tombe dans l'Enisséi. Ce chemin continue à travers une colline basse et assez unie jusqu'à Iourbinskaia, où j'arrivai assez tard dans la nuit, parce que nos chevaux étoient harassés de fatigue. Ce gros village situé sur l'Enisséi, est nommé Kemson par les Tatars.

Ruisseau d'*Iourba*, 35 verstes. *Iourbinskaia*, 30 verstes.

Je m'étois proposé de traverser le fleuve le lendemain, pour me rendre à Abakansk. Mais le soldat que j'avois

(1) *Potentilla fruticosa*,

(2) *Menispermum canadense*.

(3) *Robinia pygmea*.

envoyé

envoyé pour faire préparer le bac, vint m'attendre près de Koépoennaia, petit village nouvellement établi sur un bras de l'Enisséi à six verstes d'Iourbinskaia, pour m'annoncer que le bac étoit si endommagé, qu'il ne pouvoit servir qu'après avoir été réparé. Je couchai dans ce lieu qui n'est encore composé que de quatre maisons. Il doit son nom à un bosquet de pins qui est à sa proximité; on l'appelle Koépoen-Karagaï. Je ramassai, près des montagnes voisines composées de couches horizontales de pierre sablonneuse, des graines de plusieurs plantes rares, sur-tout de celle de la belle ballote laineuse (1) qui croît ici en abondance. On l'emploie comme remède domestique, à cause de son odeur aromatique. Les montagnes, dont je viens de parler, bordent les deux rives de l'Enisséi.

1771.
30 septembre.
Koépoennaïa, 7 verstes.

1 et 2 octobre.

On longe le fleuve pour aller joindre le bac d'Abakansk, établi à quinze verstes plus haut. On découvre à cinq ou six verstes sur sa rive élevée, beaucoup d'anciennes tombes de pierres. Une étendue de terrain d'environ quatre cents toises en est si couverte, que les tombes qui sont communément doubles, ont à peine deux toises d'intervalle entre elles. Elles forment un carré construit en dalles; les unes sont revêtues d'un amoncellement de terre, les autres sont tout unies. Il y a eu probablement ici un cimetière renommé, ou bien il s'est donné une bataille dans le voisinage. Le passage du

(1) *Ballota lanata.* Les habitans de Krasnoïarsk appellent cette plante GRÉMIIASSCHA, parce qu'elle croît en abondance près d'une montagne de ce nom située au-dessus de la ville. Ils l'emploient intérieurement et extérieurement contre les maux de tête.

1771.
2 octobre.
Koépoennaia.

fleuve est au dessous d'Abakansk, au pied de la Pérévosnaia, montagne rapide, composée d'une roche sablonneuse rougeâtre qui se brise par carreaux. On y voit sur-tout les plateaux des pierres abritées par la saillie des rochers; elles sont couvertes d'inscriptions fort bien moulées avec de l'encre de la Chine, ou autre couleur noire. Les lettres sont de la grandeur de nos grosses capitales. La plupart de ces inscriptions sont très-bien conservées. Elles sont presque toutes en langue mongole; je n'en ai vu que deux en langue Tatare. Elles paroissent plus anciennes que la conquête de cette partie de la Sibérie. Il seroit à desirer qu'elles fussent traduites; mais il faudroit pour cela une personne bien instruite dans la langue mongole.

La traversée pour se rendre à Abakansk est de cinq verstes. Il faut d'abord passer le corps du fleuve qui a plus de trois cents toises de largeur. Il est très-rapide, et on y rencontre beaucoup de tournants. On le traverse à la rame; on est obligé de tirer les bâteaux le long de l'île Dégériatof, en remontant l'Enisséi, et ensuite entre cette île et celle d'Ovinnoï (1). Delà, on passe par un bras du fleuve où les eaux sont basses vers l'île de Taborskoï. On reprend les rames pour traverser un autre bras qui est plus large. On est obligé de tirer de nouveau les bâteaux, sur le rivage opposé, jusqu'à Abakansk.

3 et 4 octobre.
Abakansk,
20 verstes.

Cet ostrog est une misérable maison qui tombe en ruine.

(1) On a donné ce nom à cette île, parce qu'on y voyoit autrefois beaucoup de fours. Ils servoient à secher le houblon.

1771, 3 et 4 octobre. *Abakansk.*

On y voit une mauvaise église de bois, et peu de maisons habitables. Il est situé sur une rive sablonneuse et basse de l'Enisséi, ce qui l'expose à des inondations considérables et générales, qui succèdent aux fortes neiges. Elles ne sont pas fréquentes heureusement. On n'en a pas essuyé depuis 1763, et cette dernière a été la plus forte. Elle a entraîné les meilleures maisons qui étoient situées près du fleuve, ainsi qu'un clocher. La fortification a été également endommagée. Elle a un besoin pressant d'être réparée. Ce lieu est la résidence d'un Oupravitel ou Voïévode qui a dans sa dépendance les villages voisins, les paysans qui en ressortissent ou Commissaire de Beleskoï-Ostrog, les Tatars-Katschintzi qui habitent la rive gauche de l'Enisséi, les Tatars-Kaïbals, et les Kischtimi qui occupent la rive droite. On compte à Abakansk plus de six cents habitans mâles, y compris ceux qu'on en a tirés pour peupler les villages. Ils vivent principalement de l'entretien et du commerce des bestiaux, et de l'agriculture, qui ne leur fournit cependant pas le nécessaire à cause de leur paresse. Il en est de même des Russes répandus dans les contrées supérieures de l'Enisséi. Le bétail prospère aussi bien ici que dans les superbes contrées dont j'ai fait mention. Il demande peu de soins; aussi ces peuples vivent-ils sans soucis et dans la plus grande nonchalance. On fait passer beaucoup de bêtes à corne de cette contrée à Oudinsk et au-delà, vers Irkoutzk, à Kouznetz, au-delà des montagnes, aux mines et forges de Kolivan, vers Baraba et jusqu'à Tobolsk, où elles prospèrent beaucoup mieux que les taureaux des Kirguis. On ne peut les faire voyager qu'en été, parce

1771. 4 octobre. *Abakansk.*

que les chemins ne sont praticables pour les bestiaux que dans cette saison; on ne peut y aller en voiture à cause des montagnes sauvages. Pour se rendre à Kouznetzk, la moitié du chemin se fait à travers la lande de Saïan; cette route assez commode, devient infiniment pénible lorsqu'on est arrivé aux montagnes. Après les avoir traversées, on atteint les rivières qui se jettent dans le Tom. Lorsque les marchands y sont arrivés, ils font construire des radeaux pour transporter leurs bestiaux par eau jusqu'à Kouznetzk. Les habitans d'Abakansk commercent aussi en houblon. Ils en font de fortes récoltes dans les îles de l'Enisséi, où il croît en abondance; ils en chargent un grand nombre de bâteaux pour Irkoutzk (1).

Les habitans de cette contrée m'ont assuré unanimement que les hivers y sont doux et très-courts en comparaison de ceux qu'on éprouve à Krasnoïarsk. Cet adoucissement est dû à la situation de cette contrée; elle est entourée au nord et à l'est d'une haute chaîne de montagnes, qui borde l'Enisséi et file à l'ouest au-dessus de Krasnoïarsk, et elle est abritée au sud par la plus haute montagne de la chaîne de Saïansk. Cette contrée forme donc un vallon bien clos, où la chaleur est vivement augmentée par les rayons du soleil qui dardent contre les rochers arides de ces montagnes. Ce district est donc le plus chaud et le plus doux de la Sibérie. Un habitant de la petite Russie qui s'y est établi, cultive avec succès du tabac et des arbouses. Il

(1) Abakansk est aujourd'hui l'une des villes de cercle du Gouvernement de Kolivan.

compare les hivers de ce canton à ceux de son pays. Il m'a dit que s'il obtenoit un terrain propre, il espéroit y faire réussir les arbres fruitiers et les abeilles.

1771. 4 octobre. Abakansky.

On voit des petits bois et des broussailles autour d'Abakansk et sur les petites îles du fleuve. J'y remarquai beaucoup de petits oiseaux rares, savoir : un ortolan (1), le bec croisé de Sibérie (2), une lavandière (3), la mésange de la mer Caspienne (4), et le pic à trois ergots (5); ils s'y arrêtent presque tout l'hiver. On y remarquoit depuis quelque tems deux espèces de moineaux blancs. Mes chasseurs ne purent s'en procurer. On m'a rapporté qu'on avoit apperçu ici, il y a deux ans, quantité d'ours tigrés de blanc qui paroissoient venir de très-loin. Ils étoient maigres, épuisés, et si affamés, qu'ils entroient dans les villages où l'on en a tué plusieurs.

J'aurois désiré passer l'hiver à Abakansk ou dans les environs, mais les maisons d'Irbitzkoï étoient inhabitées, et les bâtimens de l'Oukaz ruinés; il n'y avoit pas une seule chambre logeable à Abakansk. J'étois donc obligé d'aller à Krasnoïarsk, afin de me procurer un logement assez commode pour m'y occuper pendant l'hiver. La saison étoit déjà très-avancée; les froids excessifs des nuits annonçoient que l'Enisséi seroit pris dans peu, ce qui rendroit la traversée difficile. Ne pouvant me rendre à Krasnoïarsk sans le passer,

(1) *Emberiza cia.*
(2) *Loxia Sibirica. Append.* n°. 17.
(3) *Motacilla cyanurus. Append.* n°. 11.
(4) *Parus Scythicus.*
(5) *Picus tridactylus.*

1771.
4 octobre.
Abakansk.

je renonçai à mon projet de parcourir cette superbe contrée, et le renvoyai à l'été prochain. Je me mis en route le quatre.

Iourbinskaia, 20 verstes.

Je traversai heureusement l'Enisséi, malgré un ouragan considérable qui venoit du nord-est, et le mauvais état des bâteaux. D'Iourbinskaia-Dérevna, je pris la route qui m'avoit conduit à Abakansk; le chemin mène aux forges de fer établies près de l'Iésagasch, et passe entre l'Enisséi et l'Ijous. J'avois envoyé un relai en avant, à moitié chemin d'Ianovaia, village qui est à soixante-cinq verstes. Je m'y rendis sans perdre de tems. On a établi une métairie près du petit ruisseau de Kaskir; le chemin est ici très-montueux et pénible. Je montai une côte qui longe ce ruisseau. Je grimpai ensuite une montagne très-haute et très-rapide, sur laquelle j'eus beaucoup de peine à parvenir, malgré le double attelage que j'avois fait mettre à nos voitures. Celles qui portoient mes équipages, n'arrivèrent au sommet que le lendemain au matin. Cette montagne est boisée de mélèses, de bouleaux et de peupliers. Je me trouvai, après ce passage, dans une contrée plus ouverte et assez unie, qui longe l'Enisséi entre de hautes montagnes de rocs. Je traversai peu à près le petit ruisseau de Tachtip; je relayai près de celui de Karassouk, que je n'atteignis qu'à la brune. Je fis quarante verstes pendant la nuit pour arriver à Ianovaia. Un petit lac salin est à dix verstes au plus du Karassouk sur la droite; il est situé au pied de la haute montagne de Saragach qui longe l'Enisséi. On en a tiré du sel pendant cinq ou six ans, depuis 1758, époque où le Toustoukoul

Ruisseau de *Karassouk*. 25 verstes.

n'en fournissoit plus. Il étoit destiné à la fourniture du territoire de Krasnoïarsk. *Potéchin*, habitant de cette ville, avoit contracté un marché pour la préparation et la livraison de ce sel. Ces salines sont tombées depuis cinq ans, parce qu'il s'est formé de nouvelles croûtes de sel dans le Toustoukoul.

1771.

3 octobre.

Ruisseau de Karassouk.

Je laissai sur le côté le Tchernoï-Kamen (rocher noir), haute montagne qui borde l'Enisséi. Elle est constituée de couches horizontales de schiste noir ; elles s'inclinent vers le nord, ainsi que toute la chaîne de montagnes qui s'étend depuis Abakansk, avec plus ou moins de pente. L'inclinaison des couches n'est pas aussi forte dans toutes les montagnes de cette contrée, que dans le pays qui est plus élevé. On le remarque distinctement dans deux montagnes situées près du fleuve et en face d'Ianova. Celle appelée Oulas a un village à sa base ; l'autre est nommée GORODOVAIA STÉNA (mur de ville), parce qu'elle forme un escarpement à pic vers le fleuve qu'elle longe. Dans ces deux montagnes les couches font à peine un angle avec l'horizon.

Le village d'Ianovaia n'est composé que de huit maisons. Il est l'entrepôt du sel tiré du lac Toustoukoul, qui est à soixante-quinze verstes à l'ouest. On le transporte de-là sur des bateaux plats (BARKI), dans les magasins à sel de Krasnoïarsk. Le trésor de la Couronne paye à la personne chargée de cette livraison quinze kopeks par poud pour le transport ; il ne coûte à cet entrepreneur (PODRIADSCHIK) qu'un rouble et demi pour cent pouds, en le faisant voiturer par terre ; ce prix seroit moindre s'il le faisoit

Ianovaia.

40 verstes.

1771. 5 octobre. *Ianovaia.* transporter par eau, puisqu'il n'y a que deux cents verstes. On fait descendre sur l'Enisséi des usines d'Irbichkoï jusqu'à ce village, les fers nécessaires aux forges de Kolivan. On les décharge à Ianova, on attend l'hiver pour les transporter au-delà de l'Ijous, qui est à dix verstes d'ici, et les déposer au village de Légostaiéva. Lorsque les eaux sont grandes, on les fait passer sur des bateaux dans l'Obi, en descendant le Tchoulim. Ce transport n'a plus lieu depuis le printems dernier, époque où les usines d'Irbischkoï ont été cédées au collége des mines, parce que la direction des mines de Kolivano-Voskrésenskoï se propose d'exploiter les minérais de fer qui abondent dans les montagnes de Kouznetzka. On a établi à cet effet de nouvelles forges de fer près de Kouznetzka ; elles sont dans la dépendance de Tomsk.

6 octobre. Mes équipages n'étant point arrivés, je ne me pressai pas de partir d'Ianova le six. Je profitai de ce délai pour observer ce que les montagnes voisines offroient encore d'intéressant en plantes. J'y remarquai sur-tout un gros lys qui y abonde. Ses feuilles sont d'un vert d'herbe. Il croît principalement près des villages et dans les bas-fonds humides qui sont battus par les bestiaux. Il y vient par touffes. On ne le rencontre que près de l'Enisséi. Les paysans l'appellent PISKOULNIK. Il paroît différer de tous ceux qui ont été décrits.

Novosélovo, 5 verstes. A cinq verstes d'Ianova je traversai une plaine qui longe l'Enisséi ; elle est remplie d'anciennes tombes. Je passai Novosélovo, village à clocher, et de-là une montagne de laquelle

laquelle on découvre à l'est le cours de l'Enisséi, à une grande profondeur très-rapide. On voit l'Ijous à l'ouest, sur le bord d'une campagne unie qui décline de la montagne; ses rives sont garnies de plusieurs villages. Cette rivière est plus élevée que l'Enisséi, et la contrée située au-delà est fort montagneuse. Je trouvai dans celle qui précède, une plaine dont le sol est assez maigre et salin. Elle s'étend jusqu'au petit village d'Igrichnaia; elle confine d'un côté à l'Ijous, et de l'autre à des montagnes qui longent l'Enisséi. Ce village doit son nom à la source d'Igrichna, dont les eaux s'enfouissent à peu de distance de l'Ijous.

1771. 6 octobre. *Novosélovo.*

Igrichnaia. 20 verstes.

Les montagnes se rapprochent de l'Ijous au-dessous d'Igrichnaia; la route devient pénible, parce qu'on est obligé de côtoyer ce fleuve jusqu'au village de Baliktinskoé. On rencontre sur ces hauteurs, à moitié chemin, le ruisseau d'Oumna; on passe ensuite auprès de la source du ruisseau de Balikta, qui a donné son nom au gros village à clocher dont je viens de parler. Il est situé sur l'Ijous, et distribué par plusieurs petits villages, peu éloignés les uns des autres. Il a deux verstes d'étendue. La partie la plus considérable est composée de quarante maisons.

Baliktinskoé. 30 verstes.

J'y couchai, pour aller de jour aux usines de fer d'Iésagachki. La route qui y conduit est très-montueuse, et garnie de bois. Elle étoit si boueuse et en si mauvais état, que je fus obligé d'envoyer en avant pour la faire réparer. Le chemin passe d'abord sur des hauteurs considérables, mais assez ouvertes jusqu'au ruisseau d'Ogour, qui tombe

7 octobre.

1771. 7 octobre. *Ogourskaia.* 15 verstes.

dans l'Enisséi, et sur lequel est situé le village d'Ogourskaia. On entre à peu de distance dans une forêt de bouleaux, où l'on traverse le ruisseau de Souchoï-Ogour, qui est presque à sec. On trouve peu à près une épaisse forêt d'arbres à résine qui est montagneuse. Je la conservai jusqu'à un vallon rapide arrosé par le ruisseau de Kourou-Iésagach. Ce vallon longe une côte étroite. Je côtoyai le ruisseau avant de le traverser. J'eus ensuite de belles campagnes. J'atteignis au bout de quelques verstes le grand Iésagach et les forges de fer construites sur ses bords; elles sont à deux verstes de son embouchure dans l'Enisséi.

Forge d'*Iésagachkoï*. 35 verstes.

Je trouvai ici deux radeaux qui y avoient amené du fer en gueuse des usines d'Irbichkoï. Ils suffisoient pour porter toutes mes voitures. Je m'y embarquai pour me rendre à Krasnoïarsk, qui est encore à cent verstes. On ne peut y aller par terre, par rapport aux montagnes qui sont très-sauvages. Elles s'étendent insensiblement dans la chaîne de montagnes dont j'ai parlé. On peut s'y rendre à cheval par un sentier, lorsque l'on n'a pas d'autre moyen. Ce sentier, situé sur la rive droite du fleuve, est très-périlleux.

Ces forges ont été établies il y a environ seize ans par un Négociant de Verkotourié, nommé *Alexéi Vlassiefkoï*. Son fils, *Andréi*, en est aujourd'hui le possesseur. Toutes les mines de l'Enisséi, et ces forges sont entreprises pour le Collége des mines et les usines d'Irbichkoï; elles dépendent de la Chancellerie des mines et forges d'Ekatérinbourg, quoiqu'elles en soient éloignées de deux-

1771.

7 octobre.

Forge d'*Iésagachkoï.*

mille cinq cents verstes (cinq cents lieues). Les éminences sèches et les montagnes boisées en partie qui environnent ces forges, rendent leur site charmant. On a tiré entre ces montagnes une digue qui a cent quatre-vingt-dix toises de longueur. L'étang n'est pas fort large vers le ruisseau, dont le cours est rapide. Il fournit une si grande quantité d'eau que ces usines pourroient être beaucoup plus considérables. Le bois y abonde également, mais elles manquent en revanche de toutes les autres choses. On avoit construit dans le principe un haut fourneau pour la fonte d'un minérai de fer, découvert plus haut près de l'Enisséi. Il s'est montré fort beau à la superficie du sol. Devenu cuivreux dans la suite, il ne donnoit plus qu'un fer en gueuse qui n'étoit propre ni à la fonte, ni à la forge. Le fer de ces usines tomba par ce moyen dans un tel discrédit, qu'on n'en trouvoit presque plus de débit. Il n'étoit pas d'ailleurs fort considérable, à cause de la grande quantité de fer que fournissent les forges de Sibérie, où l'on n'employe pour la fonte que des fourneaux avec des soufflets à bras, qui coûtent beaucoup moins. Ce haut fourneau, la fonderie, et le bâtiment à mouler sont devenus inutiles, parce qu'on n'a pas trouvé de meilleurs minérais. On avoit construit dans le bâtiment à mouler deux fourneaux courbes, pour la fonte de différens minérais de cuivre, découverts dans les montagnes qui bordent l'Ijous, le Karich et l'Enisséi. On n'a jamais pu réussir à fondre les riches pyrites tirées des mines du Karich; les minérais d'ailleurs étoient de foible rapport; les travaux qu'on étoit obligé de faire dans

1771. 7 octobre. Forge d'*Iésagatchkoï.*

une montagne très-solide, ne pouvoient être que très-pénibles et fort dispendieux. La mine cessoit de donner aussitôt qu'on étoit parvenu à quelques toises de profondeur ; de sorte que plusieurs filons n'ont produit que six à huit cents pouds de minérai ; les meilleures n'ont rapporté que quelques milliers de pouds. On ne pouvoit prendre un meilleur parti que d'abandonner les travaux. Ils ont d'ailleurs cessé d'eux-mêmes, puisque le propriétaire, n'ayant plus assez de fonds, a été obligé d'en emprunter, et d'employer des ouvriers à gages fort ignorans. Réduit à la mendicité, il a laissé à sa mort son fils dans la misère. On vient de transporter ici, par ordre de la Cour, tout le fer en gueuse superflu des usines d'Irbischkoï ; on l'y met en barres et par plaques. Le martinet est donc la seule forge en activité ; il est composé de deux martinets avec leurs doubles foyers. Toutes ces usines et les magasins sont en bois, mais d'une très-bonne construction. La belle maison du propriétaire est située au pied de la montagne vis-à-vis les forges (1).

8 octobre.

Je continuai ma route vers l'Enisséi. Tout étoit prêt pour mon départ, et mes voitures étoient déjà sur les radeaux. J'y arrivai à midi. Nous ne pûmes aller que très-lentement parce que les eaux étoient fort basses ; nous ne fîmes aussi ce jour-là que le tiers du chemin, tandis qu'on peut se rendre en un jour à Krasnoïarsk dans les grandes eaux, sans se

Cours de l'*Enisséi.*

(1) Les murailles de cette maison étoient couvertes de la cochenille de l'Axiris, *coccinella Axiridis*, décrite au n°. 46 de l'*Appendix.* Cette plante, qui sert de nourriture à cet insecte, croît abondamment dans ce district.

1771. 8 octobre. Cours de l'Enisséi.

servir des rames. Le fleuve coule ici dans un canal interrompu, qu'il s'est frayé entre les hautes montagnes sauvages dont j'ai parlé. Cette chaîne s'étend dans sa largeur jusqu'auprès de Krasnoïarsk, et par conséquent à cent verstes. Elle borde des deux côtés le fleuve d'énormes écueils, qui s'élèvent sur-tout à l'est avec des cimes de rochers brisés garnies de bois. On ne rencontre plus ici de couches horizontales métalliques, mais des roches et des schistes compactes ou brisés par couches presque perpendiculaires. Les ruisseaux qui sortent de ces montagnes et se jettent dans l'Enisséi sont à droite, les grand et petit Nagina, au-dessus desquels le fleuve forme une île, et conséquemment un bras auquel on a donné le nom de Dounikova-Protoka ; à gauche le petit ruisseau de Bousia, et sur la droite, le Strelnaia. La négligence de nos matelots nous fit donner à peu de distance d'ici, sur un banc de sable situé près d'une pointe de terre. Il nous fallut près d'une heure pour nous remettre à flots. Nous passâmes ensuite un endroit rempli d'écueils. Les bateliers de Sibérie appellent ces places SCHIVÉRA. Nous vîmes sur la droite le Krol, ruisseau considérable ; ceux de Soumicha et de Birla sont sur la gauche. Nous atteignîmes à la brune le petit ruisseau de Dvorovaia ; le village d'*Ofscharskaia* est situé sur sa rive droite. Sa rive gauche présente des rochers de schiste alumineux noir. Il se forme dans les crevasses et cavités de ces rochers, de l'alun jaune et mou, KAMENNOIÉ-MIASLO (beurre de pierre) ; il est aussi beau et aussi abondant que celui de la rivière de Mana. Il tient aux rochers par croûtes épaisses et raboteuses. Il n'est

Ofscharskaia, 30 verstes.

1771.
8 octobre.
Ofscharskaia.

souvent composé que de fines pointes comme l'alun de plume, et en druses. Cet alun est en général très-blanc et léger; lorsqu'on le brûle à la flamme, il devient fluide facilement, bouillonne, et s'évapore avec des vapeurs rouges vitrioliques; son résidu est une terre légère, très-blanche, et savoureuse. Chaque année, on en recueille plusieurs pouds ici et près de la Mana, qu'on va vendre à Krasnoïarsk. La livre se paie quinze à vingt kopcks de la seconde main. Le peuple l'emploie comme remède, sur-tout dans les diarrhées et dyssenteries, dans les hémorrhagies qui suivent les enfantemens laborieux, pour les gonorrhées malignes et les fleurs blanches. Ils le font prendre comme vomitif aux enfans dont la poitrine est chargée de glaires. On se sert aussi dans le besoin de cet alun rouge au lieu de vitriol, pour teindre des cuirs en noir. Les forgerons en font usage pour convertir le fer en acier.

9 octobre.

Le tems fut froid et chargé de neige le lendemain. Nous traversâmes un vaste enfoncement sur la rive droite du fleuve dont les montagnes s'éloignent à quelques verstes. Ce bas-fond s'appelle Bochtinskoï-Saïmitsché. Nous passâmes heureusement les Kostovatoï-Plioès et Kossa; ils sont garnis et hérissés d'écueils presqu'au niveau des eaux lorsqu'elles sont basses, ce qui rend ce passage très-dangereux. Nous apperçûmes après le ruisseau de Schoumicha qui tombe à droite dans le fleuve. Avant d'arriver au ruisseau de Birjoussa et au village du même nom, qui est situé à gauche dans un enfoncement, on voit de ce même côté de hauts rochers qui bordent la rive presque sans interruption pendant deux

Birjoussinskaia. 25 verstes.

verstes. Ces rochers viennent de deux montagnes. On y apperçoit les entrées de trois grandes cavernes et de plusieurs autres plus petites, qui se présentent fort bien. Leurs ouvertures sont plus ou moins élevées au-dessus de l'eau. Je ne m'étendrai pas davantage sur cet objet, parce que plusieurs voyageurs en ont déjà donné la description.

1771. 9 octobre. *Birjoussinskaia.*

On tire du talc de la montagne située vers la partie supérieure du ruisseau de Birjoussa, mais les chemins étoient trop mauvais pour la visiter; elle est située d'ailleurs dans un désert presqu'impénétrable. On voit plus loin sur la gauche le petit ruisseau de Schoumicha. On en rencontre trois autres à quelque distance, l'un à droite et deux à gauche; ils portent tous trois le nom de Listvennaia. Vers la brune, nous passâmes l'embouchure de la rivière de Mana ou Mona, ainsi que celle du Manskoï-Bouik, et dans la nuit le village d'Ofsjianka.

Ofsjianka. 25 verstes.

Ce village, habité par des paysans riches, prouve combien la population est augmentée dans les vastes déserts de la Sibérie. Il est peuplé, à l'exception de quelques maisons, d'une même lignée qui forme vingt-cinq familles nombreuses, quoiqu'elle en ait fourni presqu'autant à d'autres villages établis sur l'Enisséi. Un Russe nommé *Ioutchkof* a été la souche de cette race. Il y a environ deux cents ans que cet homme avoit quitté la Russie pour s'établir dans cette contrée, qui étoit alors occupée par les Kirguis. Il avoit sept fils, dont l'un fut massacré par ces peuples. Ils sont les auteurs de près de cinquante familles. Ces paysans ont con-

1771.
9 octobre.
Ofsjianka.

servé la passion la plus forte pour la chasse, la pêche, et tous les objets d'industrie de leurs ancêtres. La plupart sont très-riches. Les montagnes sauvages et inhabitées qui bordent la partie supérieure de la Mana, leur offre le pays le plus favorable à la chasse. On y trouve encore beaucoup de zibelines, de loups cerviers, de goulus, et d'ours. Les autres animaux sont : la belette rouge (KOULOUKI (1)), l'écureuil, et un grand nombre d'autres. Le porte-musc abonde dans tout ce district, quoiqu'il soit très-rare dans la partie occidentale de l'Enisséi, et qu'il appartienne aux montagnes de Kouznetzk, près du lac Téletzkoï. C'est en automne et au commencement de l'hiver qu'on en prend le plus. On se sert de lacets et d'assommoirs ; on les place dans les ouvertures des haies formées entre les rochers et les gradins des montagnes, où ces animaux cherchent leur nourriture. On vend leurs vessies à très-bas prix, c'est-à-dire, de vingt à trente kopeks ; il est vrai que ce musc n'a pas autant d'odeur que celui de la Chine. On emploie la peau de cet animal pour des fourrures communes ; on les coud comme les peaux de chevreuil. Lorsque ces peaux sont tannées, elles ont beaucoup plus de moëlleux que toutes celles des autres animaux. La Mana fournit à ces paysans tout le poisson qu'ils peuvent désirer, et sur-tout plusieurs espèces de truites ; celle appelée LÉNOK (*Appendix*, *n°.* 22), est la plus commune. Ces paysans s'adonnent aussi à l'agriculture et à l'éducation

(1) *Mustela Sibirica*, n°. 1 de l'*Appendix*.

des

des bestiaux. Ils ont beaucoup de métairies dans les terres qui avoisinent la Mana, parce qu'elles sont très-bonnes.

1771. 10 octobre. *Ofsjianka.*

Une source qui n'a pas de nom tombe ici dans l'Enisséi. On découvre, dans les rochers calcaires qui composent la rive gauche du fleuve, appelée Ofsjianskoï-Bouik, plusieurs grottes; elles n'ont pas autant d'apparence que celles du Birjousa. Je n'entrerai pas dans de plus grands détails à ce sujet, puisque M. *Gmélin* a donné la description de toutes ces grottes.

Ofsjianka est à vingt-deux verstes de Krasnoïarsk. On atteint le ruisseau de Karaoulnaia sur la gauche, et ensuite la rive rocailleuse nommée Schalounin-Bouik. La contrée présente tout à coup des deux côtés du fleuve, des steppes ouvertes qui forment des collines basses et unies. La roche de Schalounin qui est au-dessous d'un petit ruisseau sur la rive droite, forme la dernière extrémité de la montagne escarpée qui s'étend jusqu'ici; et la contrée devient plus unie. Ce rocher a la figure d'un pain de sucre; on y voit une petite ouverture au-dessus de l'eau, et on dit qu'elle conduit à une grande excavation. Nous passâmes ensuite devant l'île appelée Sosnofskoï, par rapport aux pins dont elle est garnie, et les embouchures de plusieurs petits ruisseaux. Nous atteignîmes Krasnoïarsk, qui est agréablement situé sur une haute pointe de terre sablonneuse, formée par l'Enisséi et la rivière de Katscha. Nous y arrivâmes d'assez bonne heure, ce qui nous donna l'aisance de nous

Krasnoïarsk. 22 verstes.

1771. arranger dans les maisons que nous avions choisies pour passer l'hiver.

10 octobre. Krasnoïarsk. Je termine ici la troisième partie de mes Voyages. Je rendrai compte dans la suivante des autres observations faites en 1771.

Fin du troisième volume.

APPENDIX.

DESCRIPTIONES
ANIMALIUM.

1. MUSTELA *sibirica*. Tataris *Kulon*. Russ. Koulonnok.

Quadrupedia.

MAGNITUDO fere Putorii, sed forma potius Ermineæ; longiora tamen pedes et cauda. *Rostrum* ad oculos usque nigrum, sed circa nares album, guttatum versus oculos. In reliquo toto corpore color intense fulvus, subuniformis, tamen subtus et versus caput paulo dilutior. *Gula* sæpe guttis albis sparsa. *Palmae* plantæque subtus hirsutissimæ, cano-argentatæ. *Cauda* dimidia animalis longitudine, villosissima, intensiore quam dorsum colore. Vellus ubique laxius, longiusque quam in Putorio vel Furone. *Longitudo* corporis 12″, caudæ 6″, sed dantur minores.

Habitat in Sibiriæ montanis sylvis densissimis, omnivorus, ad pagos hyeme non raro accedens.

2. LEPUS *alpinus*. Russis Pitschouka, Siénostavetz. Mungalis *Ochodona*, Tungusis *Peeka*. Tab. XVIII. *fig.* 1.

Magnitudo Muris Porcelli; facies totaque structura Leporis pusilli. *Caput* oblongum, ore leporis. *Dentes* primores superi sulco profundo exarati, acie incisa, communi tridentata; denticuli palatini truncati. *Aures* magnæ, suborbiculatæ, intus bilamellatæ, margine anteriore infundibuliformi-tubuloso. *Cor-*

Quadrupedia. *pus* ventricosum, artusque breves, ut in L. pusillo. *Palmae* pentadactylæ, pollice brevi, *plantae* tetradactylæ; volæ omnium lana densissima atra vestitæ. *Cauda* nulla, sed tuberculum pinguedinosum mole nucis. *Color* lutescens, supra fusco mixtus. *Areola* parotica velleris utrinque quasi detrita, pilis brevibus vestita. *Pondus* circiter Unciarum XV. *Mammae* duo inguinales, quatuor thoracicæ. *Costae* in sceleto 18. parium. Structura intestinorum mira, ut in L. pusillo. Infestatur larvis œstri subcutaneis.

Vivit in Alpinis, rupestribus Sibiriæ, Augusto fœnisecans, herbasque siccas inter rupes congestans. *Vox* fistulata simplex.

3. MUS *sungorus*. Tab. XVIII. *fig.* 2.

Forma tota Criceto simillimus, sed magnitudine infra Murem terrestrem. *Caput* breviculum, buccatum; mystaces copiosissimi; dentes primores lutescentes. Buccæ *sacco* utrinque maximo, ad humeros usque dilatato. *Auriculae* ovales, nudiusculæ. *Palmae* tetradactylæ, rudimento pollicis mutico. *Corpus* et artus brevicula. *Cauda* brevissima, teretiuscula. *Color* in dorso et vertice cinereus, striga nigra a nucha ad caudam fere ducta, spinali, latera versicoloria, areis subintrantibus albis, liturisque fuscis interjectos angulos ad dorsum occupantibus; quarum prior ab auribus ad scapulas flexuosa, altera triangularis ante femora, ultima per clunes descendens, inter quam et angulum cinereum versus caudam excurrentem itidem areolæ intercedunt albæ. Subtus omnia, pedes quoque et apex caudæ albent. *Longitudo* animaleuli 3″. caudæ 4‴.

Observavi curiosissimam hancce speciem in campis elatis, aridis, australioribus ad Irtin. *Cuniculi* multiloculares, canali longo, prope superficiem terræ decurrente: Masculis simplicior. Parit junio senos vel septenos, pullique cito adolescunt. Vagatur interdiu.

4. MUS *arenarius.* Tab. XVIII. *fig.* 3.

Præcedente paulo major, agilior, elegantior, rostro argutiore, cauda longiore, magisque attenuata. *Auriculae* majores, ovales, pubescentes. *Dentes* primores lutescentes; *nasus* acutus; buccæ *saccis* amplissimis, per colli latera dilatis. *Palmae* subtetradactylæ, rudimento pollicis minutissime unguiculato. *Cauda* tenuis, recta, nudiuscula, attenuata. *Color* supra et in lateribus uniformis canus, fuscis pilis immixtis, subtus candidissimus; Cauda quoque tota et pedes alba. *Longitudo* animalculi 3″. 8‴. Caudæ 10‴.

Hanc quoque, præcedentibus (nº. 3. vol. II. et nº. 3 vol. III.) et maxime sequenti affinem in australibus ad Irtin inveni, maxime colit colles arena fluctuante congestos, ubi profundo cuniculo biforoque nidulatur. Victum quærit ex Astragalis variis, præsertim Astragali physodis seminibus, quæ siliquis arrosis dexterrime haurit, sacculisque buccarum in nidum congerit. Parit præcedente maturius, paucioresque pullos. Tantum nocte vagatur. Vox irato Criceti.

5. MUS *barabensis.*

Præcedenti toto habitu maxime similis, vixque major. *Rostrum* subacutum; *dentes* primores fulvescentes; *sacci* buccarum amplissimi, ut in Criceto et præcedentibus (nº. 3. vol. II. et nº. 4. vol. III.). *Auriculae* majusculæ fuscæ, limbo albido. *Palmae* tetradactylæ, pollicis rudimento vix ullo. *Cauda* paulo longior quam in M. arenario, tenuis, subattenuata, supra fusca, subtus albida. *Color* corporis supra lateribus gryseo-lutescens, murinis pilis mixtus; tæniola nigra spinalis à vertice fere usque ad caudam. Subtus sordide albet. Annuli la ticirca tarsos pedum fusci. *Longitudo* corporis 3″. 10‴. caudæ 1″.

Semel capta fuit in arenosis ad Ob fluvium, non longe ab argentaria fabrica quæ à S. Paulo nomen habet. Interdiu vagatur.

Aves.

6. FALCO *regulus* (1).

Magnitudo infra Falconem minutum et pondus vix semilibre. *Habitus* rostrumque bidentatum Tinnunculi. *Vertex* fusco-canescens, lineolis nigricantibus; cervix torque liturata ferruginea. Dorsum plumbeo canum, scapis fuscis striatum, versus caudam sensim dilutius. *Gula* alba; reliquum subtus albidum, guttis fusco-ferrugineis crebris adspersum. *Alae* subtus variegatæ, margine albo. *Rectrices* subæquales plumbeo-canæ, subtus nebuloso-fasciatæ; extremo omnes nigricantes, sed apice albo terminatæ. *Cera* virescens, pedes flavissimi. Oculorum irides fuscæ, ut in omnibus generosioribus.

Venatur alaudas, rariusque occurrit in campestribus Sibiriæ.

7. STRYX *deminuta* (2).

Magnitudo infra scopem et pondere ne unicam quidem libram æquat. Cæterum omnibus structuræ et coloris momentis in minimas usque partes Buboni simillima, nisi quod plerumque variegatio plumarum minus elegans, minusque distincta esse soleat. Observatur passim in lucis campestribus et montanis ad Jaïcum, montesque uralenses. A St. Scope diversissima.

8. ALAUDA *Calandra*.

Magnitudo supra congeneres reliquas Europæas. *Rostrum* lividum, apice fuscum. Vertex, aures, humerique alarum et caudæ tectrices luteo-ferruginea. Jugulum ferrugineo varium. Reliquus color alaudæ, subtus sordide albidus. *Remiges* secundariæ pleræque albæ, expansa ala maxime conspicuæ; pri-

(1) Ce faucon est le vrai resalon des Ornithologes; c'est la plus petite espèce de ces animaux. Linnée n'en parle pas dans son système.

(2) Le *stryx deminuta* est le *stryx otus*.

mariarum extima margine alba. Rectricum extima tota alba, proxima margine. *Pedes* grysei. Aves.

Abundat in campis apricis ad Irtin, humi nidificans, volatu haud excelso, cantuque ineptiore A. arvense inferior.

9. MOTACILLA *maura.*

Magnitudo, character et habitus Rubetræ. In masculis adultis caput et collum aterrima, interdum vix evidentibus plumarum limbis albicantibus. Dorsum, alarumque bases atra, alis gryseo marginatis. Latera colli, subtusque avicula tota alba, sed jugulum intense ferrugineum. *Remiges* fuscæ, limbo obsoleto, interius albæ; *tectrices* interiores instratæque illis plumæ albo-lutescunt, efficientes *aream* insignem, obliquam. *Cauda* æqualis nigra, rectricibus lateralibus à basi dimidiato albis; *Uropygium* album. — *Feminae* et aviculæ juniores capite fusco gryseoque nebuloso, dorso scolopaceo, reliquo corpore obsoletiore.

Abundat in Betuletis raris circa Uralenses sylvas, inque campestribus betula consitis inter Tobolin et Irtin fluvios, per paria volans, sub arborum truncis inque cuniculis marium atque Citillorum derelictis nidulans, insectivora.

10. MOTACILLA *Cyanurus.*

Magnitudo et habitus Rubeculæ. Avicula supra tota cinerio-flava, subvirescens, supercilia, gula et corpus subtus è flavescenti-alba; latera pectoris versus alas è flavo-aurantii coloris. *Uropygium* cœrulescit, subcaudales albæ. *Rectrices* æquales, subacuminatæ, fusco-cœrulescentes, extus pallide cyaneæ, unde cauda composita tota eleganter cœrulescit. *Alae* fuscæ, remigum margine exteriore flavo-virescente, interiore flavo.

Occurrit in arbustis rivulos, fluviosque alpestres obumbran-

Aves. tibus australioris regionis circa Jeniseam, in hyemis usque initium præsens.

11. HIRUNDO *alpestris*. Hirundo daurica *Spicil. Zoolog.* Russis *Kamennaia-Lastotchka*, (l'hirondelle de Sibérie.)

Magnitudo supra Hir. domesticam, rostrumque paulo latius. *Color* verticis, inter alas, baseos alarum, tectricumque caudæ chalybeato-aterrimus. *Area* utrinque triangularis, ab oculis ad nucham tempora occupans ferruginea; hæ sæpius areæ in cervice confluunt. *Uropygium* ad medium fere usque dorsum pallide ferrugineum. Subtus corpus sordide albet, rhachibus lineariter nigris striatum. Subcaudales apice atræ. *Cauda* atra, nitida, maxime forcipata; rectrices quatuor mediæ subæquales, extima, præsertim senioribus longissima, plerumque notata interius macula alba, oblonga. *Pedes* inter congeneres majusculi, fusci.

Nidulatur in rupibus elatis et speluncis montanis ad Altaïcas, Sibiriæque reliquæ Alpes, rarissime in ædificiis desertis. *Nidus* maximus, hæmisphæricus, tuberculis limosis eleganter purissimeque exstructus, sine ullo gramine admixto; canalis ad aliquot pollices à nido extensus pro aditu.

12. FRINGILLA *calcarata*. Tab. I. lapponica *Lin.*

Magnitudo Montifringillæ. Rostro paululum ad Emberizas accedit: anomala *ungue postico* ipso digito fere duplo longiore, tenui, obiter arcuato. *Vertex* ater, nucham versus albo varius. Tractus supraciliaris usque ad mediam cervicem lutescente-albus, hinc candidus reflectitur antrorsum, confluitque cum albedine laterum pectoris. *Latera* capitis, *gula* late et collum subtus longitudinaliter atra, plumis sæpe aliquot albis intermixtis. Cervicem late occupat *area* transversa

intense

intense rufa. *Dorsum* passerini coloris, sed margines remigum interiorum tectricumque caudæ magis rufescunt. *Pectus* et abdomen alba, sed latera lituris nigris longitudinalibus. *Cauda* subbifurca, rectrices utroque margine albicantes, duæ utrinque extimæ area cuneiformi adscendente alba. Femina decolor. Aves.

Nidulatur in Sibiriæ borealibus, paulo post Emberizam n. 14. ad primam Drabæ vernæ inflorescentiam, ex austro advolans gregatim et agros frequentans. Vox fere Linariæ, volatus altior, diuturnus; humi currit instar alaudæ.

13. FRINGILLA *flavirostris*. Lin.

Species constans et in borealibus Sibiriæ orientalioris vulgatissima, ut dubium de ea nequeat esse. *Rostrum* cereum, summo apice fusco; *Corpus* in mare totum fusco-fuliginosum obscurum, in pectore summitatibus plumarum sæpe puniceo variantibus. Alarum remiges tectricesque omnes nigricant, extus albido-canescentes, veluti pruinosæ. Cauda simili colore, subbifurca. *Femina* fusco cinerascit, alis caudaque similis.

Hyeme, nive in borealibus alta et intenso frigore in australiora Sibiriæ migrat, circaque horrea atque pagos versatur, stupiditate Emberizæ nivali simillima.

14. EMBERIZA *Pithyornus*.

Magnitudo Calandræ vel citrinellæ. *Vertex* fusco-nigricans, macula in medio ovata alba, nuchaque albo-subvariegata. *Tractus* oculorum versus cervicem productus, areaque magna gulam et collum occupans testaceo sanguinea. *Collum* infra eam transverse album, sæpe punctis trigonis fuscis adspersum, ast pectus ferrugineo gryseoque nebulosum. *Femina* in dorso color passerinus, uropygium ferrugineum. *Cauda* longius-

Aves. cula subforcipata, rectricibus utrinque duabus macula cuneiformi ex apice adscendente, alba.

Habitat in Pinetis Sibiriæ etiam borealioris, primo vere advolans, voce pipiente Schoenicli.

15. EMBERIZA *Aureola*.

Magnitudo fere Schoenicli. *Vertex*, cervix et totum dorsum intense spadicei coloris. Plumæ circa nares, latera capitis et *gula* atra. *Collum* subtus, et avicula prona tota pulcherrime citrei coloris; sed *fascia* medium collum à cervice ambiens spadicea. *Hypochondria* lineolis fuscis. *Crissum* albet. *Alarum* bases imo fuscæ, hinc late albæ compositis alis aream insignem efficiunt; tectrices vero, remigesque nigricant, margine rufescentes. *Cauda* subforcipata; rectrices utrinque duæ fascia oblique alba interioris vexilli adscendente. *Pedes* gryseopallidi. In *feminis* omnia exsoletiora.

Habitat in Populetis, insulisque salice luxuriantibus ad Irtin aliosque Sibiriæ fluvios. Vox Schoenicli.

16. LOXIA *sibirica*.

Omnium hujus climatis elegantissima avicula. *Magnitudo* Linariæ, sed plumosior et ob caudæ longitudinem major apparet. *Rostrum* Pyrrhulæ nisi paulo longius. Circulus rostrum ambiens saturatissime purpureus. Caput, dorsum in Altaïca avicula intensius cinnabarini, in hyemali sibirica tenerrime rosei incanescentis coloris, lituris fuscis, uti Linariæ; subtus color idem dilutior, purior, immaculatus. Circa caput plumæ omnes apicibus politissimæ, albo-argentatæ, certoque ad lucem situ splendidissimæ. *Remiges* secundariæ utroque margine, primariæ limbo late albæ. Alarum bases albæ, tectrices albæ apice nigro, unde complicatis alis *fascia* duplex obliqua alba. Rectrices avicula ipsa longiores, subæquales, alternæ paulo

breviores, extimæ duæ utrinque albæ, reliquæ nigræ limbo albicantes. *Femina* colore fere Linariæ, interdum ventre uropygioque rubentibus; similesque his anniculi pulli. *Aves.*

Colit fruticeta densissima circa rivos et torrentes montanos australioris Sibiriæ, victitans præsertim seminibus Artemisiæ cœrulescentis, integrifoliæ aliarumque. *Vox* rauca, crepera; volatus inquietissimus. Hyeme parvis turmis volitat, et creberrima calidioraque arbustis in loca colligitur.

18. TETRAO *paradoxa*. Tab. I.

Avis inter Lagopodes et Otides ambigua, multisque momentis anomala et à norma solita aliena. *Rostrum* tenuius quam Tetraonibus, superiore maxilla neque fornicata, nec inferiorem suscipiente. *Pedes* maxime insoliti, fere usque ad ungues plumosi, breviculi, tridactyli, digitis brevissimis, coalitis, solo apice unguibusque distinctis; unde planta triloba, latiuscula, papillis corneis imbricata. *Caput* cum collo ad jugulum usque canescunt, sed *gula* fulvescit; maculaque in latere colli utroque intense fulva seu potius aurantia. *Dorsum* inter alas et ad caudam usque, ut in Otide, gryseo nigroque squamatum; Circulus quoque jugulum ambiens è lineolis crebris, transversis, nigris. *Pectus* cinereo-rubescente pallidum, hinc usque ad crissum atrum, pallide maculosum, uti et hypochondria. *Alae* maxime elongatæ, acuminatæ, subtus albæ, supra basi dilute cinereo-rubescentes punctis magnis nigris adspersæ. *Alae spuriae* strigis nigris undulatæ, apice lituris magnis veluti cruentis, fuscis inquinatæ. *Remiges* primariæ extimæ sensim longiores, maximeque acuminatæ; omnes fuscæ extrorsum canescentes, margine exteriore versus basin, interiore usque ad apicem albo; vix in extimis. Tectrices primariæ remiges breves, secundariæ totæ è ferrugineo albæ,

Aves. tractu latiusculo, atro, secundum rhachin exterius longitudinali usque ad apicem.

Habitat in deserto Tatarico australiore, unde adlatum specimen farctum transmisit Nobil. *Nicol. Rytschkof.*

19. GRUS *Leucogeranus*. Tab. II. *fig.* 3. Russis Cmeóxb. Baschkiris *Ak-turna.* Tataris *Keugolok*; ad Jeniseam *Chasgalasch*. Permikis *Yllin*. (La grue blanche de Sibérie.)

Maxima in suo genere, ipsa Grue Antigone procerior; stans erecto corpore quatuor cum dimidio pedes æquat. *Rostrum* gruino majus, forma simile, rubrum, marginibus utriusque maxillæ versus apicem serratis, ut in Antigone. *Facies* ultra oculos nuda, rugosa, rubra, setulis crebris rufis adspersa. *Irides* pallido-albæ. *Corpus* totum nivei candoris, cervix in biennibus longitudinaliter fulvescens. *Remiges* decem primariæ, cum tectricibus suis solæ in candidissima ave nigræ. *Pennae* scapulares minus elongatæ quam in Grue vulgari. *Cauda* subæqualis, rectricibus 12. latiusculis composita, corpori concolor. *Pedes* proceri, rubri, gruini.

Anniculae toto corpore fulvescentes, subtus albidæ, rostro, facie, pedibusque fusco-virescentibus.

Habitat in vastissimis paludibus, campisque lacuum maxima copia irrigatis circa Ischimum, Irtin et Ob fluvios et in septentrionalibus. *Nidus* inter arundines inaccessas, supra cumulos cæspitosos majores, herbis congestis stratus. *Ova* duo anserinis paria, cinerascentia, lituris crebris fuscis. *Clamores* crebri, cygneis similes præsertim subvolantis. *Victitat* ranis, pisciculis, lacertis.

Pisces. 20. SALMO *Nelma*. Russis in Sibiria Nelma.

E majoribus sui generis, biulnari sæpe major. *Caput* omnium fere maxime elongatum, maxilla inferiore multo longiore

in rostro depressiusculo. *Os* majusculum, laminæ mystaceæ magnæ, latæ. *Pupilla* iridum argentarum oblonga, nec angulata. *Membrana* branchialis rad. 10. *Pinna* dorsalis radiorum tredecim, ani 14. *Cauda* bifurca. *Corpus* (albo argenteum) macrolepidotum. Pisces.

Abundat in majoribus Sibiriæ fluviis.

21. SALMO *Taïmen*. Russis in Sibir. Taïmen.

Caput elongatum, pingue ut in Trutta, rostro depressiusculo; maxilla inferior paulo longior, utraque uncis dentata, ut et lingua cum palato. *Corpus* pingue, teres, tantum versus caudam compressum, microlepidotum. *Linea* lateralis recta, dorso paulo proprior, per caudam æqua. *Pinnae* dorsi fuscæ, prior radiorum 12-13. P. *pectorales* rad. 15-18. *ventrales* 10. albidæ, stipatæ appendiculis majusculis, lanceolato-triquetris. P. *ani* ruberrima rad. 10. præter accessorios. *Cauda* bifurca, obscure rubra. *Color* dorsi fuscescens, versus latera subargenteus, ventri albus; *guttae* crebræ fuscæ per dorsum sparsæ, majores in operculis. *Magnitudo* summa sesquiulnaris pondus 10-15. librarum. Adscendit flumina Sibiriæ facile omnia Oceanum glacialem influentia; et præruptos maxime alpestrium tractuum torrentes petit. In Russia Cis-Uralensi non datur. Caro alba.

22. SALMO *Lenok* (1). Russis ad Jeniseam Lénok. Tataris *Kuskutsch*.

Facies fere Fincæ, forma Coregoni. *Maxilla* superior paulo

(1) Faute de livres, je n'ai pu m'assurer si nos Ichthyologistes avoient donné la description de cette truite. J'ai décrit ce poisson d'après le nom que les Russes lui attribuent. — Le lecteur peut confronter la description de M. Pallas avec celle de l'Encyclopédie méthodique, article Ichthyologie. *Le traducteur*.

Pisces. longior, utraque denticulata, ut et lingua cum palato. *Irides* flavescenti-argenteæ, *pupilla* antice angulata. *Corpus* microlepidatum, latiusculum, crassum; linea lateralis æqua, recta. *Pinnae* dorsales maculosæ, præsertim masculis, prior rad. 12-13. P. *pectorales* lutescentes, rad. 16. *ventrales* subrubræ r. 10. *appendicula* lanceolata, plana; P. *ani* intensius rubens rad. 12. *Caudâ* fusco-rubescens, bifida. *Color* subaureolus, in dorso fuscescens, punctis in masculo sparsis fuscis; abdomini flavescens.

Abundat in fluentis atque torrentibus saxosis rapidissimis Sibiriæ montanæ orientalioris, colligiturque præsertim circa cataractas; vulgatissimus præsertim piscis in Jenisea fluvio cumque influentibus aquis. *Magnitudo* summa ulnaris. *Caro* alba sapidissima.

23. CYPRINUS *rivularis*. Russis passim *Golëian*.

Magnitudo Aphyæ, circiter bipollicaris. *Caput* obtusum, subtetragonum, vertice poris sparsis magnis excavato. *Corpus* tereti-compressiusculum, squamis vix conspicuis; *Linea lateralis* recta, ad caput subadscendens. *Pinna* dorsi pone æquilibrium rad. 8. pectorales rotundatæ, ventrales anique rad. 8. prœter accessorium. Pinnæ omnes caudaque bifurca pallidæ. *Color* subargenteus, lituris fuscis maculosus. *Irides* argenteæ.

Habitat cum cobitide barbatula in rivulis minimis lacunisque montanis circa montes Altaïcos, aliorumque piscium penuria cribris capitur.

Amphibia. 24. LACERTA *arguta*.

L. agili brevior, ventricosior, rostro acutiore. *Collare* squamis obsoletis, ast plica sub collo duplex, insignis; Callosa puncta in femoribus obsoleta, pauciora. *Cauda* longe brevior, basi crassiuscula, subito adtenuata, extremo filiformi. *Color*

subtus albus, supra glaucus, fasciis crebris transversis nigris, in corpore sæpe subconfluentibus, per caudæ basin semper distinctissimis, quarum singula continet puncta ocellaria quaterna, quinave, dorsi colore. *Amphibia.*

Habitat in aridis, glareosis, apricis ad Irtin australiorem, rarius circa M. Caspium, inque desertó arenoso finitimo.

25. SCARABEUS *Spireae.* *Insecta.*

Inter Sc. arboreos minimus, vix Chrysomelam mediocrem æquans, forma Horticolæ. *Corpus* et thorax nigra, cano-pubescentia; *Elytra* grysea, sutura et margine fusca, tenerrime pubescentia, abdomine paulo breviora. *Pedes* picei.

Apparet Maio, Junioque in floribus variis, præsertim spiræa crenata, rarior ad Volgam, in Sibiria campestri frequens.

26. TENEBRIO *leucogrammus.*

Apterus, ater, nitidulus, ovatus subtus gibbus, forma et magnitudine T. muricato simillimus. *Clypeus* punctis prominulis scaberrimus, margine laterali deflexo. *Elytra* coalita, utrinque latere carinata strigis singula quinis lævigatis, usque ad basin vel extremitate tantum albo polline vel tomento incrustatis, quarum intervalla s. porci, punctis prominulis exasperantur. *Tibiae* anticæ latiusculæ, exterius serratæ. Abundat in arenis ad Irtin australiorem.

27. TENEBRIO *buprestoides.*

Magnitudo Scarab. fossoris; ovalis depressus, apterus, ater glaber. *Clypeus* convexus, corpore paulo latior, utrinque insigniter marginatus, vix evidenter punctatus. *Elytra* connata, postice subacuta, lævissima. *Tibiae* anticæ compressæ, exteriore margine denticulata.

Insecta. Vivit in arenis fluctuantibus ad Irtin, in tuberibus glareosis ab Astragalo *n. 119.* collectis, quæ perfodit.

28. MELOE *quadrimaculata.*

Magnitudo et facies ommino præcedentis. Nigra, glabra, solo pectore pubescente. *Elytra* gryseo-lutea, nigra bimaculata. Maculæ subquadratæ, quibusdam minusculæ, imo priores quandoque oblitteratæ. *Antennæ* filiformes.

29. MELOE *necydalea.*

Forma antecedenti subsimilis, sed caput cum thorace angustius. Nigra tota, præter elytra intense rubra, abdomine paulo breviora, apice dehiscentia et subacuta. Quibusdam punctum fuscum versus apicem,

Not. His tribus facies, antennæ, glabrities Cantharidum; sed caput magis inflexum, volatus rarus, genicula pedum oleo odorato sudantia Meloïdum.

30. MELOE *Sibirica.*

Elongata, teretiuscula, similis M. *albivitti*, sed sæpe major. *Corpus* totum atrum, vix nitidum, glaberrimum, M. vesicatoriæ subæquale. *Caput* à thorace valde discretum, rubrum, oculis, ore antennis nigris, quod itidem in M. albivitti. *Elytra* extremo rotundata limbo albicante. *Feminis* antennæ filiformes. In *maribus* articuli intermedii 3-7. plani, antrorsum dente producti, unde antennæ medio latiores serratæ.

Abundat in sibiria campestri, circa melilotum et Astragalos varios gregatim collecta, turbata discurrens.

31. MELOE an *Algira?* Lin.

Forma simillima M. vesicatoriæ, quam et magnitudine subæquat, tota tenuissime pubescens. Caput, thorax, artus

chalybeato-atra,

chalybeato-atra, nitida. *Elytra* dilute testacea vel grysea immaculata, mollissima. *Pectus* lanugine largiore candicat. *Antennae* filiformes. *Insecta.*

In sola Clematide orientali occurrit ad Irtin.

32. MELOE *festiva*.

Magnitudo supra Meloem ocellatam (1), M. Cichorii oblongior, magisque glabra, pulcherrima. *Antennae* tenues, subincrassatæ. Caput, thorax, corpus cyaneo-atra, nitida, lanugine fusca. *Elytra* subcompressa, modo coccinea, modo lateritii coloris, maculis cyaneo atris, in singulo elytro ad basin axillari oblonga et rotunda suturali; tribus subcohærentibus in medio, duabus versus apicem nigro-marginatum.

VARIETAS hujus constans, coïtuque distincta, plus dimidio minor, teretior, elytris intensius coccineis, ad suturam sæpe longitudinaliter exsoletiore colore; maculæ huic majores, pleræque confluentes, connexæque limbo elytri circumcirca nigro.

Utraque varietas promiscue et copiose occurrit in australioribus ad Irtin, maxime circa Robiniam Halodendron, frequentans item Rosam, Astragalos et Glicyrrhizam florentes.

33. MELOE *lutea*.

Magnitudo sæpe fere M. *syriacae;* atra cum lanugine. *Elytra* ventricosa, subcompressa, intense lutea. *Puncta* nigra in singulo elytro trium parium, medio sæpe subconfluente in maculam transversam. Sic ad Irtin.

E Jaïcensi deserto habui maximas, punctis tantum ad basin distinctis, mediis et extremis in duas maculas transversas coalitis; quæ forte specie distincta.

(1) Tom. II, *appendix*, n°. 24.

Insecta.

34. MELOE *atrata.*

Magnitudo fere M. trisascidis, habitus præcedentis. Tota aterrima, etiam lanugine, nitidula. *Elytra* fascia versus apicem undulata, maculaque in apice flavis. *Antennae* subclavatæ.

Copiose colligitur circa Gypsoph. paniculatam, et Veronicam florentes, præsertim in Clematide orientali ante hujus florescentiam.

Not. Hæ n. 52-55. geniculis oleum stillantibus vere Meloïdes, licet Attelabis hirsutie et antennis affines; ad quos tamen non pertinere fatendum.

35. CURCULIO *Ireos.*

Forma C. Scrophulariæ, sed triplo major. *Corpus* totum candidum. Rostrum, vertex, thoracis macula magna biloba, alboque bipunctata nigricant aliis fulvescenti-fusca. *Elytra* ejusdem coloris, fasculata, transversa, utrinque dentata, alba, punctisque duobus minutis ad basin majoribus in apice. *Pedum* geniculi annulo nigro, extrema tibiarum pesque nigrent.

Habitat in Iride salsa (n. 63.) germina arrodens, quæ à Larvis exeduntur.

36. ATTELABUS *senex.*

Magnitudo infra Attel. formicarium, totus aterrimus, lanugine copiosa, sed fugaci vestitus, quæ vel in toto corpore atra, vel in capite thoraceque cana. In femina postici pedes majores, arcuati. *Antennae* extrorsum vix crassiores. *Thorax* subglobosus.

Hæret in Spicis Elymi arenarii.

37. CERAMBYX *Glicyrrhizae.*

Forma C. pedestris, sed sæpius major. Antennæ et quibusdam caput picea; pedes cano irrorati testacei. *Corpus* subtus

nigrum, sed totum polline albo irroratum. Vertex atque thorax area aterrima albo marginata, quam dividit linea nivea, per suturam elytrorum continuata. *Elytra* aterrima, opaca, exterius carinata, fasciis singula duabus, lineaque albis longitudinalibus. In quibusdam albedo pallet, elytraque à dorso nigro conspurcata, velut à Muscis. Apterus. Insecta.

Habitat in deserto aridissimo inter Jaïcum et Irtin, inter Glycirrhizam, cujus forte radicibus pascitur Larva.

38. CERAMBYX *Halodendri.*

Affinis C. Kæhleri, sed minor. Totus ater, poris excavatis punctatus. *Thorax* albid. lanugine pubescens, angulo utrinque obsoleto. *Elytra* atra, margine exteriore maculaque ovali baseos prope suturam rubris.

Lectus in Robinia Halodendro ad Irtin.

39. CICINDELA *cœrulea.*

Magnitudo C. sylvaticæ. *Os* uti congeneribus album. Cæterum corpus totum, artusque obscure, *nitidissimeque* cœrulea, sericea, immaculata. Subtus et in pedibus pubescit pilis albis. Variat colore violaceo-atro et plane nigro.

In desertis arenosis australioribus ad Irtin copiosissima, more generis fugax, raptuque vivens.

40. CICINDELA *gracilis.*

Magnitudo paulo infra C. germanicam; congeneribus omnibus gracilior. Fusco-nigra tota et subænea, præsertim à dorso. *Elytra* punctis duobus marginalibus albis, uti C. germanica, areaque magna, ovata, communi, rufa versus anum. *Pedes* longi, tenuissimi.

In arenis ad Schulbam lecta.

Insecta.

41. CHRYSOMELA *Atraphaxidis.*

Affinis Ch. quadrimaculatæ *Lin.* Corpus, cum capite, femoribusque nigrum. Tibiæ tarsique testacea. *Abdomen* tomento incanum. *Thorax* coccineus, macula magna nigra quæ scutello adjuncta triangulum efficit, et utrinque ad hujus angulos punctum nigrum. *Elytra* coccinea, puncto axillari oblongo, altero disci, maculaque posterius transversa, inæquali nigris. Thoracis macula quibusdam deest, vel puncta tantum tria minuta. *Antennae* breves, extrorsum crassiores, planæ.

Abundat in Atraphaxide vel Polygono frutescente camporum arenariorum ad Irtin australiorem Julio.

42. CHRYSOMELA *Asclepiadea.*

Ch. Polygoni æquat, in occidentalioribus regionibus minor. Tota quanta nitidissime et obscure cœrulea. *Antennae* nigræ. Thorax *poris* sparsis, elytra per series digestis pertusa, qui tacto insecto omnes guttula minutissima olei limpidi, acris plorant, ut superficies appareat quasi perlata.

Minor olim lecta ad Volgam in Vincetoxico maxima et pulcherrima ad Irtin circa Asclepiadem sibiricam, abundat sub finem Junii.

43. CHRYSOMELA *Absinthii.*

Persimilis Chr. Tanaceti, sed minor. *Caput* gryseum, oculis, vertice, antennis nigris. *Pectus* fuscum, abdomen testaceum, tomento canescens. *Pedes* testacei, geniculis tarsisque fuscis. *Clypeus* planiusculus, gryseo-pallidus, macula transversa, subtripartita, nigra. *Elytra* gryseo-pallida, planiuscula, marginata, nervis tribus atris, postice coëuntibus intra apicem. *Abdomen* feminis ventricosissimum, elytris multo longius, nigro annulatum. At mares multo copiosiores.

Abundat in montanis, siccis australibus ad Irtin, in Absinthio vulgari et rupestri, Julio. Insecta.

44. COCCINELLA *axyridis*.

C. septempunctata major, nigra. Abdominis margo ruber. *Caput* lunula verticis alba. *Clypeus* lateribus albus. *Elytra* guttis majusculis sex coccineis, in quincunces positis, terminali majore. *Alae* fuscæ.

Cum Axyride amarantoide circa Jeniseam abundat.

45. COCCINELLA *ocellata*.

Maxima inter europeas. *Clypeus* niger, puncto scutellari gemino et utrique nota numerali 5. albis; hæ per marginem anticum album inter se connectuntur. *Vertex* capitis nigri albo bipunctatus. *Elytra* coccinea, punctis nigris, halône pallido cinctis, primo ad axillam majusculo, hinc duplici serie senis in quolibet elytro, octavo in apice obsolescente.

Lecta hujus et *Varietas*, minor, maculis pallidis loco ocellorum, ocello unico axillari.

Occurrunt in Pinetis Sibiriæ temperatioris.

46. COCCINELLA *Cimicifugae*.

Magnitudo paulo supra C. bipunctatam. *Vertex* areola alba. *Clypeus* niger angulis anticis albis. *Elytra* rubra fascia ad basin communi, ad margines non perducta, maculisque cujusvis elytri binis, transversim oblongis, nigris albo marginatis.

Hybernat copiosius in capsulis Cimicifugæ vacuis.

47. STAPHYLINUS *tataricus*.

E maximis Europæis, sed gracilis, longus, glaberrimus totus. *Caput* thorace latius, ovatum; forcipes insignes, sim-

Insecta. plices. *Thorax* cylindraceus. *Elytra* subtilissime punctata. Totus ater, nitidulus; alæ albidæ.

Species lecta circa lacum salsum Inderiensem deserti Tatarici, à Studioso *N. Sokolof.*

48. FORFICULA *riparia.*

F. auricularia duplo major, pallide grysea, molliuscula. *Thorax* marginatus, fasciis duabus longitudinalibus fuscis, per elytra et alulas (elytris paulo longiores) continuatis. *Caput* vertice testaceum, oculis fuscis. *Abdomen* medio dorso fuscum. *Segmentum* ultimum magnum, durum, pallide gryseum, margine postico inter forfices bidentato. *Forfices* rectiusculi, subulati, apice fuscescentes, dente unico circa medium. *Pedes* et antennæ pallidissima.

Habitat in ripis præruptis, arenosis, præcipue ad Irtin copiosissima, canalibus horizontalibus latens.

49. BLATTA *asiatica.*

B. germanica major, oblonga. *Elytra* cum alis abdomine longiora; extremo angustata. *Color* totius gryseus. *Thorax* maculis duabus longitudinalibus nigris. *Ovum* depressiusculum, utrinque truncatum, suturis binis carinatum.

Domestica, ex australi Asia in Sibiriam translata.

50. GRYLLUS Locusta *fuscus.*

Magnitudo Grylli italici; femina multo major. *Thorax* à dorso triangulatus, carinis lateralibus albis. *Elytra* gryseofuscescunt, extremitate tenuiore nigra. *Alae* totæ fusco nigricantes. *Femora* postica gryseo-fuscoque variegatæ; tibiæ rubræ. *Feminis* elytra abdomine dimidio breviora, alæ parvulæ.

Abundat in campestribus Sibiriæ, levi susurro volans, copiosus Julio et Augusto.

51. GRYLLUS Loc. *barabensis.*

Magnitudo præcedentis. *Thorax* à dorso obsolete triangulatus. *Elytra* pallida, tota creberrimis punctis fuscis irrorata. *Alae* hyalino-flavescentes, anteriore margine et apice venis punctisque fuscis. *Femora* variegata subtus rubra, tibiæque totæ.

Frequens in Pinetis arenosis deserti barabensis, præsertim locis Chenopodio aristato obsitis; diu et subsultim volat, alis streperus, sono fere Turdi.

52. CIMEX *lanatus.*

Magnitudo Chrysomelæ majoris, oblonga tota æneo-atra, lanugine longa, præsertim superius largiter pubescens. *Scutellum* valde convexum, abdomen totum occupans. *Thorax* incisura transversa profunde bipartitus.

Copiosus ad spicas Elymi canini, ineunte Julio, præsertim in australibus circa Irtin.

53. SPHEX *erythraea.*

Magnitudo dupla Sphecis viaticæ. *Scutellum* biangulatum, rubrum et thoracis antica incisura rubra. Præterea abdomen maculis quaternis rubris. Reliqua sine nitore aterrima.

In campis aridis ad Irtin vagatur more S. viaticæ.

54. SPHEX *bidens*, Lin.

Magnitudo Crabronis, tota pilis hirta. *Feminae* majori caput majus, antice glabrum, luteum, oculis et stemmatibus nigris. *Antennae* breves, articulo basilari setula notato. *Thorax* niger, tantum antice ferrugineo-villosus, postice biangulatus, angulis villosioribus. *Macula* scutellaris lutea. *Abdomen* maculis duum parium citrinis, quarum priores subcohæ-

Insecta. rentes, apice ferrugineo villosum. *Pedes* postici longiores, crassioresque quam in maribus, hirsutissimi. *Alae* ferrugineo-fulvescentes. *Mas* minor, capite exiliore, toto nigro, præter verticem ferrugineo-villosum, uti et thorax à tergo totus. *Antennae* longæ, incrassatæ, cylindricæ. *Abdomen* maculis majoribus, per paria confluentibus. *Cauda* ferrugineo-villosa, alæque ut in femina.

Not. Huic affines secundum sexum variantes, species circiter decem hucusque in australioribus observavi, à Sphecino genere multis characteribus, habituque alienissimas, interque Vespas et Mutillas ambigentes, quarum omnium descriptio in posterum dabitur.

55. MUTILLA *sungora.*

Mutillæ albeolæ (1) vix major, sed oblongior. *Thorax* ut in M. maura ruber, maculaque item cano-argentata, orbicularis in basi abdominis; sed deest macula supra anum, cingulumque latum, integrum medium abdomen ambit. *Sexus* alter *alis* instructus atris, antennisque paulo productioribus.

Lecta ad Irtin locis australioribus.

56. MUTILLA *viduata.*

Magnitudo insignis supra Hippomyrmecem. Magis elongata reliquis, lanugine rariore. Vertex, thorax antice et lateribus, pedesque lanugine canescente. *Segmentum* primum abdominis, præter pedunculum conicum, magisque adtenuatum, totum rubrum; secundum tertiumque à dorso tomento cinerascente argentata. *Alae* majusculæ, nigræ, articulo gibbo. *Apteram* nondum observavi. *Antennae* subattenuatæ.

Lecta cum præcedenti.

---

(1) Tom. II, *appendix*, n°. 37.

57. TENTHREDO *Convolvuli*. Insecta.

Magnitudo Apis minoris, totus niger, cinereo pubescens. *Antennae* terminatæ triangulo, seu clava plana, truncata. Abdominis segmentum primum subtus spinis quatuor erectis. In floribus Convolvuli torpet.

58. APIS *plumipes*.

Musca major, brevis admodum et crassa, supra tota luteo, subtus cano-lanata. *Os* cum fronte album. *Pedes* secundi paris paulo magis elongati; phalange ungues sustinente ad ungues plumula atra, exigua, densissima pinnata. Copiosa ad Irtin in floribus.

59. APIS *Ireos*.

Pulcherrima, duplo major M. Carnaria. *Os* cum fronte flavum; antennarum articulus infimus antice flavus, hinc articulus totus niger, reliqua antenna testacea, à dorso nigricans. Vertex, thorax totus, abdomen subtus et segmentum basilare à dorso lana densa, fulva pubescunt. Reliquum dorsum abdominis atrum, glabrum, segmentis tribus margine lato albo, in medio interrupto. *Pedes* gryseo-lutescentes, lanugine fulva, femoribus tantum posticorum præter apicem nigris. Secundi paris pedes longissimi, antrorsum versi; postici crassi, præsertim tibiis, articulo primo tarsi magno, depresso, in angulum subtus ventricosum dilatato et ad basin interius seta notato.

Copiosa in floribus Iridis infra nº. 63. descriptæ, torpida.

60. SPHYNX *cruenta*.

Magnitudine et forma S. Phegeæ, cyaneo atra, sericea. Cingulum abdominis rubrum. Alæ primariæ maculis rubris,

Insecta. albo marginatis quinis, quarum mediæ confluentes; secundariæ rubræ nigro marginatæ.

In australibus ad Volgam et Irtin, locis herbidis non infrequens sub initium Julii.

61. PHALÆNA *fulvulata.*

Magnitudo paulo supra Cratægatam, cujus instar alis compositis sedet. *Corpus* nigrum valde hirsutum. *Alae* superiores supra fusco fuliginosæ, fasciis cinereis undulato nebulosis, ad crassiorem marginem albis; secundariæ luteo-fulvescentes. Area longitudinali baseos, postice biuncata, fasciaque marginali nigris. Subtus alæ omnes luteæ, arcu fasciaque marginali fuscis. In Betuletis Sibiriæ ante frondescentiam copiose volitat etiam interdiu.

Plantæ. 62. *Graminis species singularis, an Dactylis?*
Tab. XI.

Radiculae fibrosæ; plurium confertim enascentium plantarum implexæ, è quibus culmi copiosi; modo radiatim supra terram prostrati, modo adsurgentes, geniculati, digitales, vel longiores omnibusque partibus majores, sæpe in eodem solo et loco. *Folia* alterna, rigidula, divaricata, vaginis striatis, laxis caulem obvolvunt. *Spica* brevissima, vel potius capitulum sessile, foliis binis, inflato-vaginantibus involucrata. In majoribus plantis, (cujusmodi Culmum *Tab.* XI. v. 11. exprimit) sæpe capitulum laterale cum folio accessorio, imo bina confertim adstant. *Capitula* è vaginis involucrorum vix emergentia florescunt; flosculi gluma exteriore bivalvi, valvulis carinatis, acutissimis, inæqualibus. *Corolla* opposita valvulis exterioribus, mollior, membranacea, plana, bivalvis. *Stamina* tria, filamentis corolla longioribus, antheris linearibus angustissimis, stria bipartitis, et longitudinaliter discedentibus. *Ger-*

men minutissimum, stigmate simplici, bifido, longitudine filamentorum. *Semen* intra glumam discedentem, corollamque paulo auctiorem minutum depressum, utrinque obtusum, corculo conspicuo marginali, fuscescente. Gramen totum siccum, rigidulum, colore exalbido-viridi. *Plantæ.*

Nascitur in desertis salsis ad Jaïcum rarius, copiosissime in locis quibusdam salsis aridi deserti ad Irtin; sub Junii finem florens.

63. IRIS *salsa* (1).

Radix transversa, perennis, caules plures cæspitatim proferens. *Folia* ensiformia Pseudacori, glaucescentia. *Scapi* foliosi, sæpe sesqui pedales, foliis longiores, triflori, flore superiore præcociore. *Spathae* magnæ, inflatæ, margine membranaceæ. *Flores* minores, pallidi, petalis imberbibus, angustis, stigmate non multo latioribus, medio nervo, venisque flavidioribus. *Fructus* magni, convexe trigoni, subacuminati; *semina* depressa, convexa, membrana quasi aureola laxe induta.

Abundanter crescit in campis humilioribus salsuginosis inter fortalitia Shelesenka et Jamyschewa ad Irtin sita, florens Junio, capsulasque adhuc passim siccas præteriti anni ferens.

64. CONVOLVULUS *fruticosus*. Tabula V.

Frutex pumilus, truncis pollice sæpe crassioribus arena emergens ramosis, è quibus crebri surculi herbacei, annui, tomentosi, adspersi foliis alternis, lanceolatis, itidem tomento incanis. Surculi superius exserunt ramos patentissimos seu transversos, floriferos, apice spinescentes, adspersosque spi-

(1) Cet iris est sans contredit le même dont il est mention dans la *Flor. Sibir. tom.* 1. *p.* 31. n°. 30; mais on n'en a pas donné la description.

Planta. nulis alternis, foliolo stipatis. *Flores* sursum versi, secundi, lentissime explicantur. *Calyx* pentaphyllus, tomentosus, foliolis ovato-acuminatis, concavis, tribus exterioribus majoribus. *Corollae* plicato-quinquedentatæ, tubo extus tomentosa; limbo rubicunda. *Fructus* corolla emarcida obvolutus intra calycem persistentem adolescit.

Crescit singularis hæcce species in collibus maxime arenosis australioris regionis ad Irtin, florens sub finem Junii.

65. ALLIUM *coeruleum*. Tabula XII.

Bulbus parvus, simplex, tunicis lævibus, albis. *Scapi* teretes, solitarii vel bini, sesquipedales et ultra. *Folia* circa imos scapos vaginantia, linearia, bina vel terna scapis multo breviora; vaginæ foliorum per strias subtilissimis, vixque conspicuis spinulis scabra. *Umbella* speciosa, sphærica, dilute cœrulea. *Pedunculi* floribus triplo longiores, versus flores cœrulescentes. *Corollae* patentiusculæ, basi albicantes, nervo petalorum saturatiore. *Stamina* simplicia, basi membranacea, alternis latiore.

Inveni in planitie salsuginosa ad Irtin inter rivum Beresofka et Septempalatiorum rudera copiosissimum, neque postea ullibi.

66. ALLIUM *Altaïcum*. Tabula XII. Russis ad Alpes Altaïcas *Boutoun* (1).

Bulbus majusculus, turbinatus, simplex, tunicis exterioribus fuscis, radiculis instructus simpliciter ramosis, longissimis. *Folia* è vagina striata, mutica germinant, terna, alterno vaginantia, fistulosa, inferius ampla, subinflata, sensimque

(1) J'ai regardé cet *allium altaïcum* pour être le même que le *cepa rupestri radice turbinata dulci Stelleri*, dont il est mention dans la *Flor. Sibir. I. p.* 64. n. 24.

adtenuata. *Scapus* foliis longior, item fistulosus, amplissimus, in medio subventricosus, versus umbellam valde adtenuatus. *Spatha* simplex, lata. *Umbella* parva, confertissima, ovata. *Pedunculi* corollas subæquantes, medii longiores, sensim. *Corollae* albido-hyalinæ, basi virescentes. *Stamina* simplicia, corolla longiora. *Planta.*

Crescit in altioribus jugis montium Altaïcorum, neque circa nivalia cacumina deest. Sapidissima et edulis Allii species, culinis dignissima.

67. BERBERIS *sibirica.* Tabula XIII. *fig.* 2.

Fruticulus è fissuris rupium excelsarum procrescens, sæpe vix spithmeus, vel pedalis, raro altior, rigidus, ramosus, erectus. *Lignum* citrinum. Spinæ novenæ, septenæ, plerumque quinæ, raro ternæ, è foliis ortæ. *Folia* ovata spinulis 13-19. ciliata. *Pedunculi* axillares uniflori, nudi. *Baccae* obovatæ rubræ. Flores non vidi.

In montibus altioribus, saxosis, sylva destitutis, rupibusque elatis Montium Altaïcorum et Sibiriæ ulterioris passim copiose crescit.

68. CUCUBALUS *fruticosus.* Tabula XIII. *fig.* 1.

Radix lignosa inter saxa perennans. *Trunci* antiqui lignosi, breves, crassitie sæpe digiti minimi, subramosi, adsurgentes ramis annuis simplicibus, summo floriferis, per internodia viscosis. *Folia* opposita, basi per membranulam connata, linearia, nervo crassiusculo instructa, acutissima. *Flores* in summis ramis pauci alterni; *calyces* cylindraceo ventricosi, decemstriati, scabri. *Petala* sublinearia, bifida, alba, staminibus paulo breviora, revoluta. *Capsulae* intra calycem marcescentem.

Plantæ.

Crescit in rupibus apricis montium Altaïcorum, usque in summa cacumina nivalia, florens Julio.

69. SPIREA *altaïca*. Tabula XVII. n. 1. Russis in Sibiria extraneo nomine *Irga et Kizilnik*.

Frutex virgis exsurgens plurimis, robustis, erectis, parce ramosis, digiti crassitie, altitudine sesquiulnari, teretibus, cortice fusco, lævi vestitis, tenacissimis. *Folia* in senioribus virgis circa cicatrices gemmantes alternas conferta, in junioribus ramis alterna, oblonga, glabra, integerrima, mollia, inferius adtenuata in speciem pedunculi alati, apice notata denticulo minutissimo, à nervo emergente. *Florum* racemi terminales ramosi, subfastigiati; Flores albi, magnitudine ut in Sp. sorbifolia. *Capsulae* seminales majusculæ, quaternæ, dispermæ, recentes, subviscosæ, odore fragranti rosato.

Crescit in convallibus apricis et ad pedes altiorum inter Altaïcos montium; semina maturans initio Augusti, tumque passim secunda vice ramis lateralibus inflorescens, qualem et Icone expressum sisto.

70. LEPIDIUM. *Ceratocarpon*. Tabula IX.

Radix perpendicularis; dura, crassiuscula, adtenuata, radiculis lateralibus crebris ramosa. *Caules* ex eadem radice modo solitarii, modo plures, erecti, vel simplices, vel extremitate ramosa aliquot ramis multifidi. *Folia* radicalia non vidi; caulina lanceolato-sagittata, dentata, sessilia. *Flores* copiosi, in racemos æqualiter digesti, exigui, albi. *Siliculae* pedunculis longioribus elevatæ, gibbæ, ovata-bicornes, valvula nempe singula inferius carinata, summo compressa atque elongata in corniculum planum, acutissimum. *Semina* in quolibet loculo bina, ovata, hinc depressa, striata, testaceo-fusca, dissepimento versus apicem unum sub altero affixa.

Hanc plantam copiosissimam observavi in campis salsuginosis, inter stationem Belokamenskoi et fortalitium Septempalatiorum, locis depressioribus, herbidis, neque alio unquam loco oblata fuit. Semina sub finem Junii maximam partem jam matura, flores paucissimi superstites.

71. CARDAMINE *nivalis*. Tabula XVII. n. 2.

Radix perennis, sublignosa; caules simplices. *Folia* succulenta, crassiuscula, radicalia, ovata, longius pedunculata, inæqualiter serrata, caulina magis lanceolata, sessilia, alterna, superiora sensim subintegra. *Racemus* caulem terminat simplex, longissimus, rectus, floribus copiosissimis. *Flores* parvi albidi vix in summo caule supererant emarcidi, pedunculis brevissimis insidentes. *Siliquæ* pedunculo proprio, tenui, ex axi pedunculi floralis elongato deorsum pendulæ, lanceolatæ, planæ, valvulis tenuibus, venosis, dissepimento acuto paulo brevioribus. *Semina* plana, orbiculata, grysea. *Planta* tota pallide viridis, glaberrima.

Crescit circa nives in summis montium Altaïcorum cacuminibus perennantes, sub finem Julii jam maturans semina.

72. SYSIMBRIUM *salsugineum*. Tabula IV. (1).

Planta annua, tenuis, glaberrima, ad summum bipedalis. *Radix*, ut in halophilis vulgo solet, brevis, simplex, adtenuata, interdum fibris aliquot lateralibus. *Caules* teretes, graciles, lævissimi, subflexuosi, ramis paucis alternis. *Folia* radicalia parva, oblonga, in petiolum adtenuata, fugacia; caulina ad caulis ramorumque divisuras oblongo-cordata, sessilia, subcarnosa, colore glauco vel obscure viridi, vel rubente. Rami extremo aphylli, toti adspersi *floribus* exiguis,

(1) Espèce nouvelle inconnue à Linnée. (*M. Thouin*).

Planta. albis, *siliculisque* linearibus, teretibus, stigmate subacutis, utraque valvula stria obsoleta notatis. *Semina* copiosissima, flava, mole arenulæ.

Vulgatissima planta circa lacus et lacunas sale præsertim amaro abundantes ad Irtin inter fortalitia Shelesenka et Jamyschewa; seminibus maturis jam initio Junii.

73. ALYSSUM an *minimum*. Lin.

Planta digitalis, annua, subsimplex vel ab imo subramosa. *Radix* simplex. *Caules* furfure cani atque scabridi. *Folia* linearia inferius adtenuata, crassiuscula et punctis radiantibus, fere ut Alyssum montanum, adspersa. *Flores* multo minutiores, flavescentes. *Siliculae* majores, ovales, planæ, stylo brevissimo mucronatæ, polyspermæ.

Crescit in præruptis, limosis, sole illustratis, primo vere cum Draba verna inflorescens, et Alysso montano præcocius semina maturans.

74. ROBINIA *Halodendron*. Russis ad Irtin *Ternevnik*. Tabula VI. *fig.* 1. (1).

Arbuscula humanæ altitudinis, inculta, ramosissima, erecta, rigida, supra tantum frondescens, spinosissima, Robin. frutescente robustior, cortice tecta strigoso, cinereo. *Rami* subflexuosi, alterni, extremi striati, petiolis antiquis, alterne sparsis, gemmiparis vel floriferis spinosi. Ramuli foliaque plura è spinarum alis. *Folia* obovato-oblonga, tomento subtilissimo canescentia, spinula mucronata, vulgo quaterna petiolata, paribus distantibus, insidentia petiolo communi spinescente. In quibusdam fruticibus dantur folia binata, quaterna, imo sena simul. *Flores* in summis ramis copiosi dis-

(1) Voyez *Aman. Stirp. ruth. p.* 284, et la *Flora Sibir. IV. p.* 15. n. 19.

positi

positi racemis plerumque trifloris, purpurei, colore fere Lathyri tuberosi, odorati. *Calyx* campanulatus, quinquedentatus, dentibus duobus approximatis. Vexillum alis et carinæ subæquale, petala omnia basi albescunt. Corolla in multis floribus et sæpe per fruticem unum alterumve totum hexapetala, alis nempe duplicatis. *Stipula* minima ad singulum pedunculum particularem. *Legumina* brevia, inflata sive ventricosa, dura, in alterum annum persistentia. *Semina* reniformi subglobosa. Plantæ.

Abundat pulcherrimus hic frutex in campis aridis, salsis ad Irtin à fortalitio Jamyschewa usque ad pedem montium Uralensium, florens Junio, insectis gratiosissimus, præsertim Meloïdibus variis.

75. ASTRAGALUS *Ammodytes*. Tabula VI. Fig. 2. (1).

Mira et elegantissima in suo genere species. *Radix* perennans, fibrosa, nervis plurimis longissimis, subsimplicibus profunde in arenam descendens. *Surculi* è radice copiosissimi, infirmi, in circumferentiam ulnarem et ultra quaquaversum prostrati, ramosissimi, subnodosi. Ramuli annui et biennes velut articulis lanatis intercepti, è quibus folia, novi rami, floresque. *Folia* petiolis longissimis elevata, ut extra arenam emergant, impari-pinnata, foliola à quinis ad undena, confertissima, ut faciem palmati folii referant, oblongo-ovata, cum extremis ramis petiolisque alba lanugine vestita ut sæpe plane candida appareant. *Flores* è ramulorum nodis semper bini, longiusculi, albi. *Calyx* albolanatus, cylindricus, lacinulis linearibus quinquedentatus. *Vexillum* angustum, carina multo longius, alæ paulo breviores vexillo. *Legumina* parva nuda, ventricoso-didyma, ovata, lanugine obducta, stylo subincurvo mucronata, farcta seminibus pluribus, reniformibus,

(1) Linné n'a point connu cette espèce. (*M. Thouin.*)

Plantæ. luteis, à quorum colore pellucente legumina ipsa lutescunt. Planta tota præter folia et extremos ramulos intra cumulos hæmisphæricos glareæ mobilis, quos ipsa colligit, latet; floret quoque intra arenam et fructus arena defossos maturat, unde à muribus arenariis eruuntur.

Copiosè crescit in arenosis collibus australioris regionis ad Irtin supra fortalitium Jamyschewa.

76. HEDYSARUM *grandiflorum*. Tabula III. (1).

Radix perennis, spongiosa, multiceps. *Folia* et scapi intra stipulas latas, tomentosas enascuntur. *Folia* longius petiolata, pinnata, foliolorum tribus quatuorve paribus cum impari; foliola ovalia, tenera, lanugine candicantia, petiolo brevissimo instructa. *Scapi* copiosi, aphylli, subpedales, floribus magnis, speciosis, pallide flavis nutantibus spicati. Pedunculi brevissimi, singuli *stipula* marcescente. *Calyces* lanati, fere usque ad basin quinquefidi, laciniis linearibus. *Vexillum* latum, cordatum seu profunde emarginatum, patens; *Alæ* multo breviores, oblongæ; *Carina* vexillum subæquans, compresso-lata, gibba, concolor, apice biloba. *Legumen* intra florem persistentem, exsiccatum adolescit, ex articulis binis ternisve orbiculatis, lanuginosis, menospermis concatenatum.

Crescit pulcherrima hæcce planta copiose ad Volgam australiorem; rarius ad Irtin, præsertim in præruptis limoso-argillosis; florens Maio.

77. HYDNUM *clathroides*. Tabula XXI. (2).

Stirps cinerascens, strigosa, substantiæ mollis, subcoriaceæ. Truncus à basi multifidus, ramosissimus ramis fascialibus, crebro anastomosantibus. Tota stirps altero latere nuda, papillis minutis magis minusve muricata, altero latere per trun-

(1) Linnée n'a pas connu cette espèce. (*M. Thouin.*)

(2) La *Flora danica* dépeint cet *hydnum clathroides*, planche 450. M. Haller le nomme *Echinus ramosus aculeis parallelis.*

cum et ramos omnes villis aliquot lineas longis, confertissimis, filiformi-adtenuatis obsita atque hirta.

Inventa specimina plurima ad truncos putridos in Pineto Kasmalensi versus Obum fluvium, sub Augusti finem.

Plantæ.

78. BOLETI *species* singularis. Tabula XII. (1).

Singularem hanc speciem, quam Icon satis illustrat jam, exsiccatam pluries inveni in pinetis sabulosis ad Irtin. *Stipes* longissimus ad $\frac{1}{3}$ in arena latens, scariosus, substantiæ spongiosæ teneræ. *Pilei* discus tenuis, planus, subtus lamellis plane destitutus quæ margine enascuntur et radii instar sparguntur, in sicco nigræ, quum reliqua substantia cinerascente albidi esset coloris.

(1) *An Agaricus radiosus.*

ERRATA.

Pages.

20, *ligne* 20, elles étoient fondues, *lisez* elle étoit fondue.

25, *à la marge*, *ajoutez* 17 avril.

29, *ligne* 4, l'appel leur, *lisez* l'appellent.

Ibid, *ligne* 23, rsion, *lisez* rison.

Ibid, *à la marge*, *Ptischjé*, lisez *Ptitschié*.

30, *ligne* 11, diminuées, *lisez* diminué.

34, *à la marge*, *Osnofka*, lisez *Sosnofka*.

3[illegible], *à la marge*, verttes, *lisez* verstes.

Ibid, *lig*[illegible]3, Kourtamick, *lisez* Kour[illegible]ch.

59, *ligne* 26, à plus de, *lisez* plus de.

Pages.

61, *ligne* 19, et mettre, *lisez* et de mettre.

63, à la marge, *Kochkina*, lisez *Koschkina*.

Ibid, *ligne* 7, entrer au, *lisez* entrer dans le.

73, ajoutez à la marge, *Oukofskoi-Vinnoi-Savod*, 3 verstes.

74, *ligne* 10, mauvaises précautions. *lisez* mauvaises précautions!

Ibid, *ligne* 12, la plupart. à abattre, *lisez* la plûpart, à abattre.

Ibid, *à la marge*, *ajoutez* *Padounskoi-Vinnoi-Savod*. 8 verstes.

77, *ligne* 28, rendree, *lisez* rendre.

Pages.

78, *ligne* 7, Bouk, *lisez* l'Ouk.

Ibid, *ibid*, ou Vagaïskoï-Volok., *lisez* (Vagaïskoï-Volok.)

79, *ligne* 25, Omoutienskoï, *lisez* Omoutinskoï.

92, *lig.* 15, une cruelle, *lisez* un cruel.

101, *ligne* 23, *et à la marge*, Androukina, *lisez* Andronkina.

104, ligne 2 de la note, *obtusis esinuato*, lisez *obtusis è sinuato*.

Ibid, *ibid*, accompageée, *lisez* accompagnée.

115, *ligne* 18, *supprimez la conjonction* et, *lisez* culture, même pour.

117, *ligne* 21, Atschaïtskoï, *lisez* Atschaïrskoï.

Ibid, *à la marge*, Avant-porte d'*Atschitzkoi*, *lisez* Avant-poste d'*Atschaïrskoï*.

Ibid, *lig.* 22, Atschaü, *lisez* Atschaïr.

Ibid, *ligne* 24, carrée, *lisez* carrées.

Ibid, *ligne* 1[re] de la note, *altoa*, lisez *alato*.

118, *ligne* 12, Atschaïtskoï, *lisez* Atschaïrskoï.

119, *ligne* 4, *et à la marge*, Porovotou, *lisez* Povorotou.

120, *ligne* 23 *et* 24, elles sont peu élevées, *lisez*, elles ne sont ni élevées,

124, à la marge, *Ourlioulioupskoï-Iar*, lisez *Ourlioutioupskoï-Iar*.

125, *lig.* 6, conservées, *lisez* conservé.

126, *ligne* 2[e] de la note, *Palygonum*, lisez *Polygonum*.

127, *ligne* 6[e] de la note, *glycirrhiziza*, lisez *glycirrhiza*.

130, *ligne* 17, Osinorichkoï, *lisez* Osmorichkoï.

131, *ligne* 1[re] de la note, *Trogopogon*, lisez *Tragopogon*.

132, *ligne* 1[ere], Osinorichkoï, *lisez* Osmorischkoï.

Ibid, *ligne* 8, contiguité et courant, *lisez* contiguité ni courant.

137, *ligne* 11, dimensité, *lisez* dimension.

147, ligne 5 de la note, *bas pinnatifidis*, lisez *basi pinnatifidis*.

149, *à la marge*, De lac, *lisez* Le lac.

155, *ligne* 19, puissent, *lisez* puisse.

174, ligne 1[re] de la note, *officinalls*, lisez *officinalis*.

212, ligne 1[re] de la note, *pinnaita*, lisez *pinnata*.

226, *lig.* 24, plusieurs, *lisez* quelques.

237, à la marge, *Verknéï-Aléïskoï*, lisez *Verknéï-Aléïskoï*. 12 verstes.

240, *à la marge*, *Oustaménogokrsk*, lisez *Oustkamenogorsk*.

273 *et suiv.* à la marge, *Tirégiazkoi*, lisez, *Tigériazkoï*.

280, à la marge, *Sastshit*, lisez *Sustschit*.

281, *lig.* 12, Malarich, *lisez* Maralich.

282, *ligne* 14, je n'eus, *lisez* je n'eusse.

315, *lig.* 20, donner, *lisez* pour donner.

388, *ajoutez à la marge*, *Onesinova*, 26 verstes.

393, à la marge, *Popérecknaïa*, lisez *Poperechnaïa*.

Ibid, *ibid*, *Varouchina*, lisez *Varouchina*. 33 verstes.

400, *ligne* 6, dépendant, *lisez* dépendante.

406, *à la marge*, 34 verstes, *lisez* 54 verstes.

407, *ligne* 2 *de la note*, musariagne, *lisez* musaraigne.

426, ligne 10, *Kata*, lisez *Kara*.

443, *ligne* 11, qui en ressortissent ou commissaire, *lisez* qui ressortissent du commissaire.

00085371

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 15 June, 2016